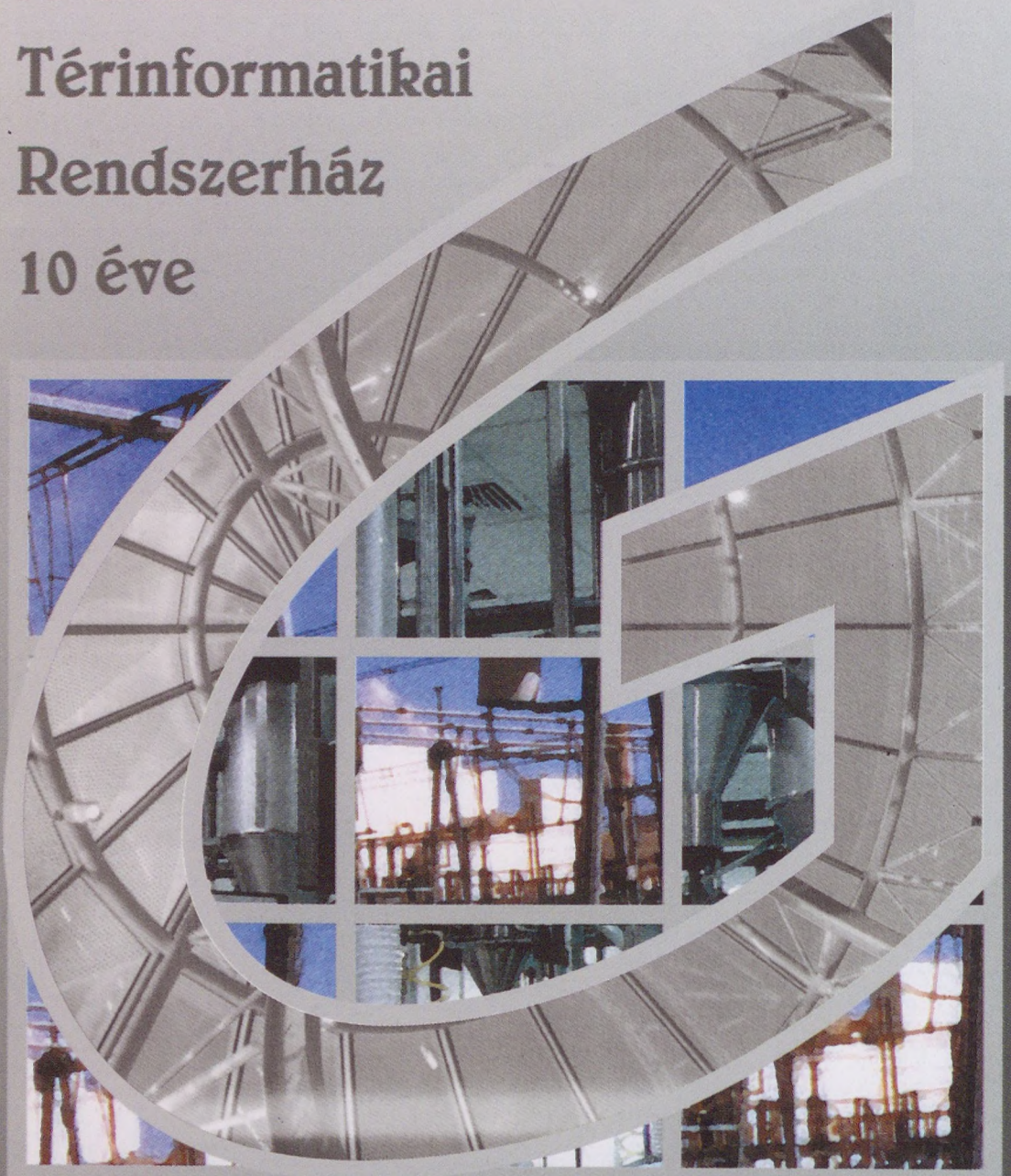
TÉRINFORMATIKA

HUNGARIAN GIS • 2000/8 DECEMBER

Kellemes Karácsonyi Ünnepeket,
békés, boldog Új Esztendőt
kívánunk
minden kedves Olvasónknak!

A Geometria
Térinformatikai
Rendszerház
10 éve



GEOMETRIA

a műszaki informatikai rendszerek
vezető szolgáltatója
Magyarországon

GEOMETRIA COMPLIANCE 2000

MEGBÍZHATÓ PARTNER A VÁLTOZÓ VILÁGBAN

TÉRINFORMATIKA
XII. évfolyam 8. (76.) szám
2000. december

Megjelenik évente nyolcszor,
csak előfizetőknek.

Megjelenés ideje:
február, március, május, június,
szeptember, október, november, december.

Laptulajdonos:
Hungis Alapítvány,
1243 Budapest, Pf. 718.
Telefon/fax: 356-6794
E-mail: berencei@hungis.datanet.hu
Az Alapítvány Web-lapja:
w3.datanet.hu/~hungis

Laptulajdonos képviselője:
dr. Berencei Rezső ügyvezető igazgató

Kiadó és szerkesztőség:
Bonaventura
Térinformatikai Piacelemző és Publikációs
Szolgáltató Bt.,
1123 Budapest, Táltos utca 10.
Telefon/fax: 356-4907
E-mail: terinformatika@mail.matav.hu

Tördelés:
GRAF-ICA BT. - Székelyhidi Ilona

Nyomás:
MH Térképészeti Hivatal
Táskaszám: 48-2000
HU ISSN 0864-8549

Főszerkesztő:
Dr. Szabó Szilárd

Rovatvezető:
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
Szekeres Zsuzsa

Előfizetés:
A kiadóhoz küldött faxon,
elektronikus vagy írott levélben.

Előfizetési díj:
Vállalatoknak, intézményeknek:
7864 Ft + 12% Áfa
Oktatási intézményeknek,
magánszemélyeknek:
3932 Ft+12% Áfa

Hirdetések felvétele:
a kiadónál

Minden jog fenntartva!
Bármely, az újságban megjelent írás
további felhasználása csak a szerkesztőség
engedélye alapján lehetséges,
a forrás feltüntetésével.

Mobil HIR

A Mobil HIR a Hálózati Információs Rendszer „pen-computer"-re kifejlesztett ún. mobil változata. A megoldás célja a hálózat-fenntartási, karbantartási munkák hatékonyságának javítása, a hálózatüzemeltetés biztonságának fokozása. A rendszer egyszerűen betanulható, billentyűzet nélkül is könnyen kezelhető hardveren alkalmazható. A Mobil HIR, a teljes körű műszaki-térinformatikai adatbázis terepen történő elérhetőségének biztosításával támogatja a szerelők munkáját. A rendszer használata által csökken a helyi ismeretekre való ráutaltság, ezáltal a szerelők rugalmasan alkalmazhatják különböző körzetekben anélkül, hogy a központhoz kellene fordulni adatokért.

Nem elhanyagolható az sem, hogy a szerelési munka befejezését követően, a helyszínen kezdeményezett változásvezetés nagymértékben hozzájárul a műszaki információk pontos, naprakészen tartásához. A mobil eszköz - hálózaton keresztül - a vállalat központi adatszerveréhez kapcsolható adatfrissítés céljából, így a vállalat műszaki adatbázisának aktualitása mindenkor biztosított.

A Mobil HIR rendszerrel szemben támasztott legfontosabb követelmény az egyszerű használhatóság, könnyű kezelhetőség, ezért a hálózat-nyilvántartásoknak csak a terepi munka során szükséges funkcióit tartalmazza. Ilyenek az alfanumerikus és grafikus információk lekérdezése, valamint a különböző kereső funkciók. A mobil alkalmazás speciális adatlapokat (párbeszéd-ablakokat) és felhasználói felületet (ikonokat) tartalmaz, mert a pen-computerek képernyő mérete és a „tollas" kezelő eszköz meghatározzák a lehetséges adatbeviteli és megjelenítési lehetőségeket.

A mobil alkalmazás ugyanakkor olyan funkciókat és eljárásokat is kínál, amelyekkel lehetséges a helyszínen történő változások összegyűjtése és tárolása, azaz az ún. szerelői vázlatok („piros ceruzás rajzok") készítése. A szerelői vázlat az alfanumerikus és a grafikus adatokban egyaránt olyan módosításokat, kiegészítéseket és jelzéseket tartalmazhat, amelyek a hálózat valóságos és az adatbázis szerinti állapota közötti esetleges eltéréseket mutatja. További funkciók a mobil munkahelyen végrehajtott változtatásoknak a központi adatbázisba, ellenőrzött módon történő visszajuttatásához szükségesek.

Az alkalmazott mobil számítógépnek az alábbi hardver paraméterekkel kell rendelkeznie: 8,4"-os TFT Color Display, 233 MHz Pentium MMX processzor, 160 MB SDRAM központi memória, 4,1 GByte-os HDD diszk kapacitás, Windows NT 4.0 Workstation szerver. A bevezetett Fujitsu Stylistic 2300 alkalmas a teljes fogyasztói és elosztóhálózatra vonatkozó térinformatikai adatbázis kezelésére, így a KIR és KÖFIR hálózat-nyilvántartási rendszerek funkcionalitásával egyenértékű mobil megoldás jött létre.

A Térinformatika örömmel ad helyet új fejlesztésekről, szakmai újdonságokról vagy üzleti sikerekről szóló információknak.

Hívja a szerkesztőséget!

Telefon: 356-4907
E-mail: terinformatika@mail.matavnet.hu

Az árvízvédelem operatív támogatása távérzékeléssel

Az 1999-es és idei árvizek elleni védekezés óriási nemzeti erőfeszítést jelentett és jelent ma is. A Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) törekvése az volt, hogy az elöntések pontos, területi-időbeni dokumentálásán túl segítséget nyújtsunk a közvetlen védekezésben és a károk lehetőség szerinti megelőzésében. Ezét a FÖMI Távérzékelési Központja április 9. óta két műszakos állandó üzemmel kívánta támogatni a védekezést.

A Tisza és a vízgyűjtő területileg felelős vízügyi igazgatóságaival, a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztériummal, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériummal és az Országos Vízügyi Főigazgatóság operatív részlegével voltunk kapcsolatban. Naponta többször elektronikus és hagyományos módon jutattunk el feldolgozott, az elöntéseket hitelesen és objektíven mutató térképeket, területi adatokat.

Világos, hogy a folyamatok jellegéhez, sebességéhez legjobban illeszkednek a kis felbontású (120 ha) NOAA AVHRR felvételek. Ezeket a FÖMI az Országos Szántóföldi Növénymonitoring és Termésbecslés (NÖVMON) programja keretében a hozam-előrejelzéshez használja operatívan 1997-től. A FÖMI saját vevőjével (1998 májusától) 24 óra alatt átlagosan 4-5 felvételt rögzít az országról, a térségről.

A gyakorlatban igazolódott, hogy a levezetett áttekintő adatokat igen közvetlenül és jól lehet használni a védekezésben. Kitűnő példa az április 9-én 04:55-kor készített felvételen a Fehér- és Fekete-Körös közötti, mintegy 27 ezer hektár elöntés kimutatása. Ennek birtokában a felelős Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság pontosabban tudta becsülni a Körösökön várható árhullám szintjét és a szükséges feladatok mértékét. A három nap múltán kiértékelt felvétel világosan mutatta, hogy már a határon lévő gátra nehezedik a nyomás újabb 6000 hektáros területen. A változás és sebessége újra segítette a területi vízügyi rendszer munkáját, amellyel jelentős területeket védtek meg az elöntéstől.

Az árvízmonitoring eredményei során a gyakorlatban is mutatkozott, hogy az információtovábbítás gyakorisága és sebessége a védekezésben mindennél döntőbb. A FÖMI vevőjével rögzített felvételt másfél órán belül tudjuk továbbítani nem speciális kommunikáció mellett is. Az információ-előállítás sebessége mellett különösen jelentős, hogy az esetenként hiányos, késve érkező, vagy nem elengedően pontos regionális adatszolgáltatás hiányait részben pótolhatják a távértékelés útján nyert információk.

Az elöntések részletes, időponthoz kötött egyértelmű műszaki dokumentálása is rendkívül fontos. Az átfogó műholdfelvételek információja a földfelszín állapotának objektív, egyedi dokumentálását jelenti. Abból a különböző felszínborítások, növények, elöntések, azok időbeni változása, hatása nagy biztonsággal kimutatható. E dokumentumok nemzetközileg és jogorvoslatnál is egyértelműen elfogadottak.

Továbbra is nagyrészt kihasználatlanok azonban az objektív, pontos és fejlett távértékelési technológia lehetőségei az árvízvédekezés közép- és hosszú távú tervezési, kivitelezési feladataiban. A folyó (jelen esetben a Tisza) vízgyűjtő területén végbement változások (pl. a mezőgazdasági művelés visszaesése, erdőpusztítás, stb.) hiteles felmérésével pontosabb lehet a vízlefolyási modell is.

Az árvízi védelem legveszélyesebb időszakában a FÖMI Távérzékelési Központja - egy időre - Európa legoperatívabb információ-előállító műhelyévé vált.

WIRNHARDT CSABA–CSORNAI GÁBOR
–LELKES MIKLÓS

Konferencia a térinformatika használatáról

Nemrégiben ünnepelte alapításának 50. évfordulóját a VÁTI Kht. A kerek évforduló alkalmából konferenciát szerveztek „Térinformatika a területi és településtervezésben - a jövő tervezési módszere az 50 éves VÁTI-ban" címmel.

A rendezvényen Enyedi György akadémikus „Információs társadalom és új térfolyamatok" címmel tartott izgalmas előadást. Külföldi vendégeket is hívtak a konferenciára. Németországból Ulrich Walz, az Institut für Ökologische Raumentwicklung munkatársa érkezett, előadása „A szász-svájci és szász-cseh nemzeti parkok információs rendszerének fejlesztése a környezeti monitoring és területfejlesztés alapján" címet viselte. Franciaországból jött Michel Hénin, a Centre de Documentation de L'Urbanisme munkatársa, aki arról beszélt, milyenek a térinformatika működésének ta-

pasztalatai az Ile de France régióban. Mindkét előadás azt szemléltette, hogy a térinformatika miként segíti a különböző területeken dolgozók munkáját.

A külföldiek után Barkóczi Zsolt következett, témája „Az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszere (TeIR) kifejlesztése és üzemeltetése a VÁTI Kht.-ban" volt. Térinformatikai alkalmazásokkal foglalkoztak, tapasztalatokat, trendeket ismertettek a további előadások is. Nemes Nagy József „Az ezredvég regionális folyamatai Magyarországon", Molnár Attila pedig „A rétegnyelvű térinformatikai módszerrel készített településrendezési szabályozás" kérdéskört járta körül. Máté Zsolt és Orosz Bálint „Megőrzés és konfliktus a kulturális örökségek térségi rendszerében" és „Térinformatika a települési karakterkutatásban" témakörökben ismertették gondolataikat. Utolsó előadóként Fekete Attila bemutatta a térinformatika alkalmazását a SAPARD-program feldolgozásában.

Nagyon érdekesnek, hasznosnak ítélték a konferenciát a résztvevők, ezért a nem túl távoli jövőben folytatását tervezik.

Agrár-környezetvédelem térinformatikai támogatása

A kormány 2253/1999. (X.7.) határozata alapján 2000. január 1-jei hatállyal bevezette a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Programot (NAKP). A program szervesen kapcsolódik az EU által elfogadott AGENDA 2000 dokumentumhoz, melyben megfogalmazásra került a mezőgazdaság új multifunkcionális modellje és új irányokat szabott meg az agrárpolitika és vidékfejlesztés számára. A cél a mezőgazdasági termelésben eddig szerepet játszó támogatási rendszerek megváltoztatása, a környezetvédelmi és hagyományos rendszerek szempontjainak fokozott figyelembe vétele, a támogatási rendszer átalakítása az NAKP végrehajtását biztosító kifizetési rendszerek irányába. Az NAKP szabályozása alapján meghirdetett programokban résztvevők környezeti feltételeik és önkéntes vállalásaik alapján kapcsolódhatnak. A kifizetések és az engedélyezett termesztési, tenyésztési, földhasználati formák együttesen biztosítják a földhasználók megélhetését.

Az NAKP különböző programjaiban résztvevők szerződésben foglalt kötelezettségek szerint fogják területük hasznosítását végezni. A terület és a vállalások ellenőrzésénél lép a képbe a térinformatika, hiszen a területek adottságainak feltárásához, megismeréséhez, elemzéséhez, ellenőrzéséhez szükséges a GIS-technológia.

Az NAKP program keretében több hatóság is tevékenykedni fog anélkül, hogy egymást helyettesíthetnék. Sőt, fokozott együttműködésre lesz szükségük a feladatok végrehajtásához. Ilyen szervezetek: földhivatal, állategészségügy, Növény- és Talajvédelmi Állomás, erdészet, környezetvédelem, stb. A fenti szervezeteknek kell biztosítani a pontos földrészleti, talajtani, erdészeti, művelési, környezetvédelmi adatokat. A GIS a térbeli információk feldolgozását, rendszerezését, elemzését fogja végezni a szükségletek szerint. Az együttműködés a fenti szervezetek között létfontosságú, hiszen valamennyinek sajátos, mások által nem pótolható feladatai vannak a program végrehajtásában.

A Növényegészségügyi és Talajvédelmi hálózatban a térinformatika a TIM adatok feldolgozásán kívül újdonságnak számít, és teljesen újonnan kell telepíteni. A telepítést segíti elő a Phare-alaptól elnyert támogatás és magyar társfinanszírozási rész. A támogatás során regionális térinformatikai laboratórium-hálózatot hozunk létre Budapest, Velence, Tanakajd, Pécs, Szolnok, Debrecen, Miskolc központokkal. A laboratóriumok feladatai közé tartozik a már meglévő és keletkező talajtani térképek GIS feldolgozása, reambulláció koordinálása, az Agrár-környezetvédelmi program környezeti feltételeinek többszintű meghatározása. Ezek a szintek országos, regionális és helyi léptékűek, melynek metodikai kidolgozásában a TAKI és a Szent István Egyetem Környezetgazdálkodási Intézete is részt vesz.

DR. SZALAI LÁSZLÓ

Magyar nyelvű könyv a GPS-ről

Husti György, a Delfti Műszaki Egyetem tanára ez év tavaszán összefoglaló jellegű tankönyvet jelentetett meg a GPS-ről egyetemi hallgatók számára, holland nyelven. A könyv átdolgozott változata – Ádám József, Bányai László, Borza Tibor, Busics György és Krauter András közreműködésével – „Globális helymeghatározó rendszer (bevezetés)" címmel most magyarul is megjelent. A könyvet az alábbi helyeken lehet megvásárolni, illetve megrendelni:

BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék (Bacsa Ignácné), 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 1–3. K. I. 61.

NyME Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kar (Szentes Jánosné), 8000 Székesfehérvár, Pirosalma u. 1–3.

Erdas hírek

Az idén immár a második nagy Phare tenderben választották az Erdas Imagine-t. Májusban a Budapest Fővárosi Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, illetve a regionális szerepkörű vidéki állomások döntöttek az Erdas mellett. A vásárolt Erdas szoftverek összértéke 30 millió forint volt. Akkor a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program térinformatikai laborhálózatának felszerelése volt a cél.

Most az FVM egy pilot projektet indít, melynek célja a lehető legrészletesebb (földrészlet mélységű) területi információs rendszer kiépítése: a területhasználat és a területet használók azonosítása, valamint az egyes földrészleteken termesztett növények meghatározása évenként. A program célja az EU-ban elvárt Integrált Adminisztrációs és Ellenőrző Rendszer adatszükségletének biztosítása. A projekthez 24 millió forint értékben vásároltak Erdas licenceket. A szoftvereket az FVM a Földmérési Intézetben helyezi el.

További Erdas licenceket vásárolt az ősszel a Magyar Honvédség Térképészeti Hivatala, ez alkalommal a digitális fotogrammetriai modulokra helyezve a hangsúlyt, (Imagine Advantage, OrthoBASE, Stereo Analyst, valamint az Erdas Vektor modulja).

Hasonlóan döntött a Vituki Argos Stúdió is, ahol hosszú ideje légifelvételek készítésével és feldolgozásával foglalkoznak, és a közelmúltban a második Erdas Imagine licencüket, mellé pedig az OrthoBASE-t vásárolták meg.

Sikeres őszt mondhat magáénak a MrSID képtömörítő szoftvert készítő Lizardtech Inc. is. Mindkét Phare projektben beszerezték ezt az ügyes képtömörítő szoftvert, amely az eredeti képméret akár ötvened részére is képes betömöríteni egy légifotót úgy, hogy még a geokorrekcióval ellátott kép koordinátái is megmaradnak, a minőségromlás pedig elenyésző. Mivel a Magyar Honvédség Térképészeti Hivatala is megvásárolta ezt a szoftvert, várható, hogy hamarosan szolgáltat majd ilyen tömörített képeket. Igen praktikus megoldás, hogy a felhasználó a „quick view" alapján még a vásárlás előtt eldöntheti, hogy melyik légifotót veszi meg.

Várhatóan sokak érdeklődését felkelti a képfeldolgozás és a digitális fotogrammetria iránt az a tény, hogy az országos légifelmérés sikeresen befejeződött, és a képek az egész országot lefedően kiváló minőségben megvásárolhatók a FÖMI-ben. Érezhető a geodéziai cégek fokozott aktivitása e területen, és előreláthatólag a területfejlesztési, közmű, és önkormányzati alkalmazások is hamarosan megjelennek. Izgalmas időszak előtt áll a hazai képfeldolgozási szakma, mivel sok hasznos információt nyerhet (például digitális domborzati modell) a hétezernél is több beszkennelt friss légifelvételből.

Elektronikus térképszolgáltatás

A magyarországi térképezésben új mintaszolgáltatást indított partnereinek az InfoGraph Kft. A kezdetben budapesti információkkal rendelkező interaktív térkép széleskörű szolgáltatásokat nyújt mindazoknak, akik ellátogatnak a http://map.budapest.hu internet címre. Postai címek, ATM helyek, bankok, bíróságok, biztosítók, BKV járatok, megállók, egyetemek, éttermek, fürdők, iskolák, könyvtárak, kórházak, minisztériumok, mozik, múzeumok, nagykövetségek, önkormányzatok, postahivatalok, rendőrségek, szállodák, színházak, templomok, tűzoltóságok, traffipax információk jeleníthetők meg az e-térképen. Jelenleg térítésmentesen, szabadon felhasználható próbaverzió a web oldalon látható szolgáltatás, amelynek a későbbiekben is lesz ingyenes része. Tervek szerint az „intelligens" térképeket később e-business és business-to-business célokra, egyedi igények szerint fejlesztik majd tovább.

*

Szeptemberi számunkban a „Honlapok - cégről cégre" című összeállításunkból kimaradt az Infograph honlapja. Most, a fenti hírhez kapcsolódóan megemlítjük, hogy akik a cég tevékenységére, szolgáltatásaira kíváncsiak, érdemes ellátogatniuk a www infograph.hu címre.

DTA-50 felújítása, UTM-vetületbe konvertálása és digitális kartografálása

A DTA-50 létrehozásával kettős cél megvalósítását tűzte ki maga elé az MH TÉHI: egyrészről digitális térképi alapot nyújthat különböző térinformatikai rendszerekhez, másrészről a térképkészítés automatizálásához, analóg térképek előállításához szolgálhat kiindulási alapként. Az alábbiakban a másodikként említett feladatkör egy lehetséges felhasználási területét mutatjuk be, melynek célja a már elavult 1:150 000 méretarányú közúti megyetérképek lecserélése a DTA-50-ből újonnan előállított, új műszaki alapokra helyezett megyetérkép-sorozatra. Az előállításnál a Hivatalban egyre inkább teret nyerő korszerű digitális kartográfiai térkép-előállítási módszert használjuk, szemben a hagyományos technológiával.

A feladat végrehajtásának lépései:

- A közúttérképen szereplő adattartalomnak megfelelően a digitális térképi objektumok meghatározása, majd leválogatása.
- Gauss-Krüger vetületi rendszerű szelvények áttranszformálása EOV vetületi rendszerbe (319 db szelvény).
- A szelvények megyénkénti összefűzése.
- Az adott megye kivágása a megyehatár mentén.
- A felületi objektumok kialakítása.
- A DGN formátumban lévő állomány átkonvertálása átmeneti formátumba (DXF).
- Az átmeneti formátum beillesztése a szerkesztés további helyéül szolgáló grafikai programba (Corel Draw, Ocad, Free Hand).

BOROS OLÁH GÁBOR

Az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek raszteres és vektoros állományai

Állami alapmunka, illetve az ANP VIII. program keretében 1998 folyamán megkezdődött az EOTR szelvényezésű, 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek szkennelése, illetve a szkennelt alapanyag alapján a domborzati fedvények vektorizálása. Napjainkra elmondható, hogy a színes nyomatok és a tisztázati rajzok szkennelése befejeződött. A tisztázati rajzok állományainak georeferenciával való ellátása folyik, befejezése 2000. október végére várható. A domborzati fedvények vektorizálását közbeszerzési pályázat alapján magáncégek végzik.

A domborzati fedvények 3D-s vektoros állományai 1400 szelvény területére elkészültek. A szkennelés és a vektorizálás minőségellenőrzése a FÖMI által kidolgozott technológia szerint történik. Elmondható, hogy az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek raszteres állományai az év végére a teljes ország területére szolgáltathatók lesznek. Az elkészült anyagok és tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a raszteres és vektoros állományok megfelelő alapot nyújtanak mind a nagyfelbontású digitális domborzatmodell előállítására, mind a Magyar Topográfiai Program forrásadataként és a korszerű térinformatikai rendszerek háttér-információjaként történő felhasználására.

IVÁN GYULA

Magyarország légifényképezési és nagyfelbontású digitális felületmodell-előállítási programja

2000. első negyedévében készítették el az FVM ANP VIII/A EU harmonizációs program keretében a FÖMI irányításával az ország teljes területét lefedő légifényképeket. Az idei kampányhoz hasonló, országos, egységes légifelvételezést a korábbiakban még nem hajtottak végre. A légifényképezési kampány mérőkamarával készített, nagy pontosságú, nagyfelbontású, színes fényképeket eredményez. A fényképek méretaránya 1:30 000. A program során minden felvételt szkennelnek, és elektronikus formában is rögzítenek.

Az alapanyagból digitális fotogrammetriai eljárással többek között 1x1 méteres felbontású, színes digitális ortofotók készülnek, melyhez a digitális felületmodellt a meglévő 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek domborzati adataiból állítják elő. A térképi koordinátarendszerbe illesztett ortofotók, digitális térképek számos térinformatikai szoftver segítségével, de hagyományos analóg módszerekkel is felhasználhatók. Alkalmazásukkal mód nyílik a mezőgazdasági területek állapot-felvételezésére, művelési ág és művelési mód, művelési szerkezet meghatározására, erdőállomány és erdőállapot felvételezésére.

Alkalmas továbbá talajeróziós vizsgálatokra, belvízkár felmérésére, a település-szerkezettel kapcsolatos vizsgálatok elvégzésére.

Tervezési alapot szolgáltathat meliorációs beavatkozásokhoz, környezetvédelmi vizsgálatokhoz, vizes élőhely rekonstrukcióhoz, szennyező források lehatárolásához, folyékony és szilárd hulladék depók térképezéséhez.

Megfelelő pontosságú és aktuális alapanyagot szolgáltat területrendezési tervek, tájtervek, regionális fejlesztési tervek elkészítéséhez, hatástanulmányok készítéséhez.

WINKLER PÉTER

Internetes térképáruház avagy e-business a térinformatikában

Ma már szinte minden információ rendelkezésre áll az interneten keresztül is, maholnap már ki sem kell lépnünk a lakásunkból. Nemcsak a távmunka honosodott meg, de jó úton haladunk a távvásárlás teljes körű szolgáltatásainak megvalósulása terén is. Az internetes áruházak lehetővé teszik, hogy az áruról információkat kapjunk vagy fényképen megtekinthessük, mielőtt internetes bevásárló kosarunkba emeljük. A térinformatikai adatok, mivel digitálisak, egy nagyon fontos plusz lehetőséggel bírnak a műszaki cikkekkel szemben, éspedig azzal hogy az interneten ki is próbálhatók. Az internetes kereskedelemnek ezt az új lehetőségét használták fel az internetes térképáruház létrehozói.

Vevő és szállító közeledése

A térinformatikai adatokat vásárlók sokszor nem is tudják, hogy mekkora adatvagyon áll rendelkezésre hazánkban, hiszen több mint tíz éve folyamatosan töltik azokat a kisebb cégektől kezdve az állami intézményekig. Ehhez képest rendkívül kevés magyar térképkereskedő, térképelőállító és digitális térképkészítő cég ajánlja termékeit az interneten. Ahol ezt megteszik, ott is elenyésző azok száma, akik értékelhető mintát is tudnak mutatni. Az ok érthető: egy ilyen beruházás rendkívül költséges, mivel e-commerce szoftvert, internetes térképszervert, 100 Mbit-es internetkapcsolat kiépítését igényli, a 24 órás ügyelet és a kvalifikált web-informatikus gárda mellett.

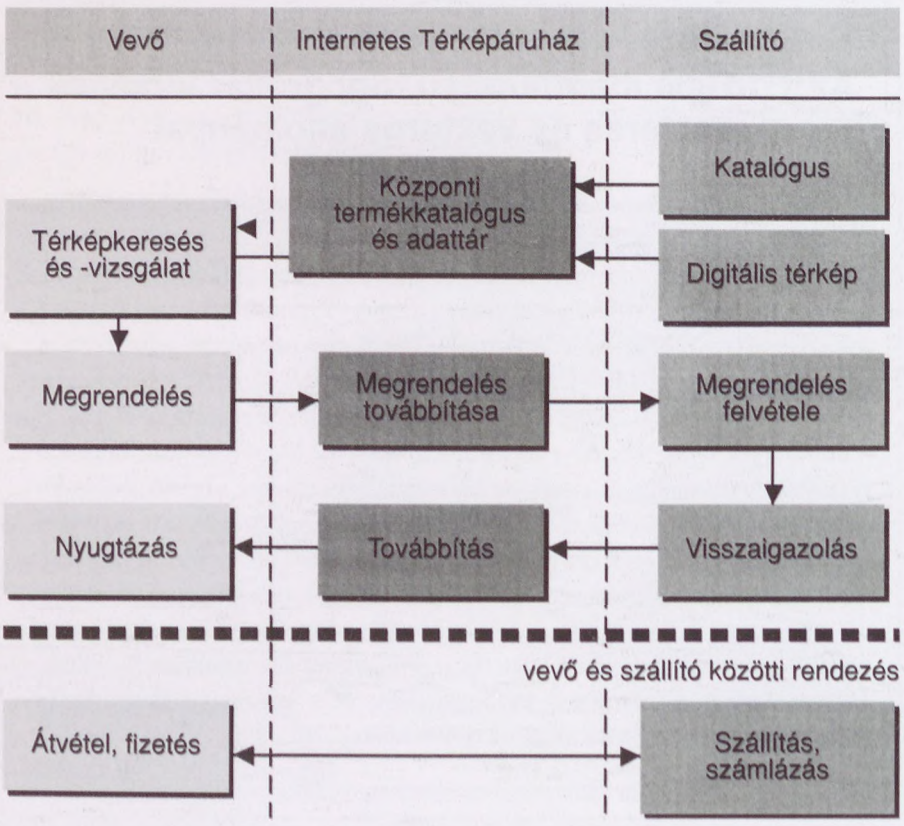
A vásárlói oldal is átalakult, megerősödött. Az utóbbi években egyre több tőkeerős cég keres digitális térképeket településekre, vagy az egész országra vonatkozóan. Vannak olyan nagyvolumenű megrendelések, amit egy cég nem képes rövid határidővel szállítani, viszont az áruház kínálatából gazdaságosan összerakható.

Az internetes térképáruház katalizátorszerepet játszik, segítségével a vevők és a térképszállítók közelebb kerülhetnek egymáshoz. Széles áttekintést kíván adni a hazai digitális térinformatikai adatbázisok és térképek kínálatából a térképkészítők és forgalmazók bevonásával. Tevékenységével a magyar térinformatikai adatbázisok és látványtérképek kereskedelmének fellendítését célozza meg az internet felhasználásával.

Műszakilag bevizsgálható

Aki látott már ilyen állományokat közelről, az tudja, hogy a szöveges leírás még nem garancia arra, hogy a térkép a térinformatika igényeinek is megfelel, mivel az adatok a felhasználó szempontjai szerint vannak csoportosítva. A használhatóságról minden esetben úgy győződhetünk meg, ha egy térinformatikai rendszerbe töltjük és ott lekérdezéseket, leválogatásokat végzünk rajta. Az internetes térképáruház legnagyobb újdonsága az állomány megtekinthetősége. Az áruház a térképeket internetes térinformatikai felületen keresztül megjeleníti, lehetőséget adva a térkép térinformatikai adatbázis-tartalmának, részletességének, felbontásának és struktúráltságának bemutatására.

Az internetes térképáruház közvetítő tevékenysége folytán lehetővé válik, hogy a felhasználók igényüknek és céljuknak legjobban megfelelő, kész állományt használjanak térinformatikai alkalmazásukban. A rendelkezésre álló digitális állományok széles körű felhasználásával az előállítási költségek akár többszörösen is meg-



térülhetnek a felesleges sokszoros előállítás helyett, és jó minőségű, megbízható állományok készülhetnek. A térinformatika térhódításával az időtényező egyre nagyobb szerepet kap.

Az internetes térképáruház lehetővé teszi, hogy az induló térinformatikai beruházásoknál az adatfeltöltés ne jelentsen nagyságrenddel nagyobb problémát, mint a hardver és szoftverbeszerzés, és a teljes rendszer beüzemelésére jól tervezhető legyen, a belátható határidőket lehessen tartani.

Az internetes térképáruház működése

A térképszállítók katalógusaikat (értékesítésre szánt digitális adataikat és leírásukat) feltöltik az internetes térképáruház egységes központi katalógusába. Ebben a központi katalógusban keresnek a vásárlók, területi elhelyezkedés és leíró adatok szerint.

Az áruház igazi előnye az egységes keresési lehetőségen túl abban rejlik, hogy a vevő megtekintheti „élőben", az interneten az őt érdeklő térképeket, vagy térképmintákat. A vevők saját szemükkel győződhetnek meg arról, hogy valóban azzal a részletességgel, pontossággal, adattartalommal bír az adott digitális állomány, mint ami számukra szükséges, és mindezt anélkül tehetik, hogy az adatok fizikailag a vevőkhöz kerülnének.

Ha a vevő eldöntötte, hogy megvásárolja a részletesen megvizsgált terméket, akkor berakja a virtuális bevásárlókosarába, ahogy ez az internetes áruházakban szokás, ezzel feladja megrendelését. Az internetes térképáruház a megrendelést továbbítja a szállítók felé, akik az internetes térképáruházon keresztül a szállítási határidő megjelölésével visszaigazolják azt a megrendelőnek. Az internetes térképáruház szerepe itt véget is ér, az áru leszállítását, a számlázást és fizetést már a vevő és a szállító közvetlenül egymással bonyolítja le.

Előny a vevőnél és a szállítónál

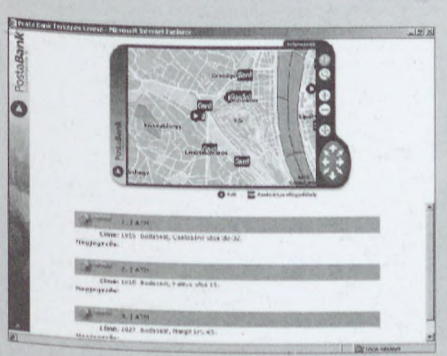
Az internetes térképáruház a térinformatika terén kíván hiánypótló vállalkozássá válni, amely a vevők és szállítók oldalán egyaránt kölcsönös előnyöket biztosít. A vevőoldali előnyök között szerepel, hogy egy helyen, egységes kereséssel – kulcsszavak, méretarány, területi elhelyezkedés, rétegtartalom szerint –, akár több ajánlatból összerakva válogathat. A szállító részéről a reklámlehetőségen túl talán a legvonzóbb, hogy az ország vagy a világ bármely tájáról jelentkező vásárló számára bemutathatja az adott állományt utazási költség nélkül. A szállító a bevétel növekedésével még több és jobb minőségű állományt képes előállítani, ami fellendíti a térinformatikai piacot, mivel a meglévő és könnyen hozzáférhető adatok szoftver és szolgáltatási igényeket is generálnak. A szervezők induláskor az ismert térképelőállítókat és adatgazdákat keresték meg ajánlatukkal. A megkeresettek döntő többsége már jelezte csatlakozási szándékát. Az áruház nyitott minden digitális térképpel és adatbázissal rendelkező számára, aki szeretné adatait a felhasználók rendelkezésére bocsátani, és bevételeit az eladott példányszám növelésével fokozni.

További információk: www.mapserver.hu

Folyamatosan készülnek a digitális utcatérképek

A DSM digitális utcatérképek fejlesztése közel négy éve folyik a GeoX Kft.-nél. Ma már az összes 5000 főnél népesebb településre rendelkezésre áll a térkép, sőt folyik a nagyobb városok agglomerációjának elkészítése is. Így a jelenleg több mint háromszáz darabból álló digitális utcatérkép-sorozat a jövő évben már közel 700 darabból fog állni. Nemcsak a térképek száma növekszik, hanem tartalma is bővül, a minősége javul.

Az utcatengelyek és a háttér mellett már minden térkép tartalmazza a tömböket és az irányítószám-körzeteket. A térképek tartalmának teljességét és naprakészségét ellenőrizték. A települések belterületén és a külterületi lakott helyeken minden közterület megtalálható, ahova valaki bejelentkezett. Mivel ez nem fedi le az összes címet, különböző felhasználóknál folyik a térképek további „ellenőrzése", ami elsősorban a cégek telephelyeire, valamint az üdülőkre terjed ki. A települések már nem önmagukban léteznek, hanem az egymás melletti települések már összeérnek – az utcatengelyek ellenőrzötten összekapcsolódnak –, így lehetőség nyílik az útvonal-keresésre is. A felhasználási területek között továbbra is a kereskedelem és a távközlés vezet, de potenciális piacként jelentkeznek az online szolgáltatatók is.

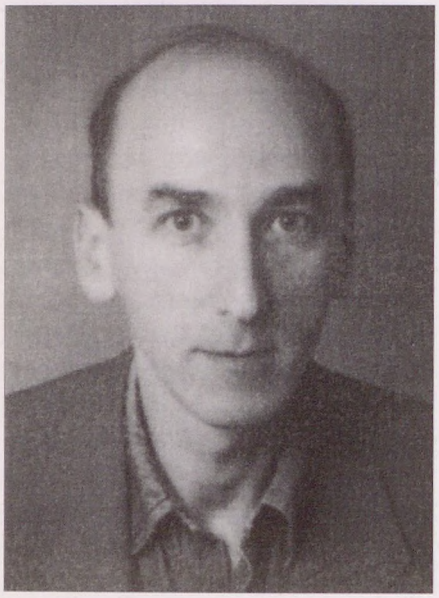


CSEMEZ GÁBOR

Körkérdés

Az év vége felé ismét körkérdést intéztünk a szakma reprezentánsaihoz. Érdeklődésünkre hárman válaszoltak.

Milyen változást hozott a 2000-es év a hazai térinformatikában? Van-e észrevehető változás a piac nagyságában, igényességében? Jelentek-e meg új termékek és szolgáltatások?



Domokos György (ESRI): Változásokat elég nehéz érzékelni. Kevés a hiteles, korrekt, jó információ. Nincs igazán élő fóruma a térinformatikai cégeknek és felhasználóknak. Minden résztvevő igyekszik megőrizni az ügyfeleit, újabbakat nem könnyű találni és másokét nem illik „elcsábítani" (bár van rá példa). A piac nem igazán növekszik. Vannak eseti kiugrások egy-egy nagyobb beruházás miatt, de ez nem trend („nem jel, inkább csak zaj").

Akkor tud a felhasználó igényes lenni, ha vannak speciális ismeretei is. Egyes cégek kifejezetten elzárják az információk elöl az ügyfeleiket („sötétségben tartják"), sőt időnként dezinformációval is kábítják szegényeket. Ugyanakkor vannak „félművelt" ügyfelek is, akik biztosak abban, hogy „mindent" tudnak, közben nem veszik észre, hogy mennyit költenek fölöslegesen értelmetlen dolgokra (amennyiben a saját zsebre dolgozás értelmetlen).

Természetesen vannak új termékek és szolgáltatások. Leginkább az internetes dolgok futnak fel. Ugyanakkor a szabványos adatbázisokba integrált GIS is előtérbe kerül.

Kákonyi Gábor (Bekes Kft.): A Bekes Kft. életében komoly változásokat hozott. Sikerült ugyanis két olyan PHARE tendert megnyerni ERDAS termékekkel (Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomások és az FVM - FÖMI Development of a Land Information System), amelyek egyenként 30 millió forint feletti értékűek. Persze egy ilyen tender előkészítése 2-3 évig is eltart, így ez nemcsak ennek az évnek a gyümölcse.

Ezen kívül mind a FÖMI mind a TÉHI tízmilliós nagyságrendben vásárolt ERDAS IMAGINE és OrthoBASE szoftvereket. Majdnem hasonló nagyságrendű a VITUKI beruházása is, ahol szintén az ERDAS digitális fotogrammetriai termékei mellett döntöttek. Úgy látjuk, hogy a Nemzeti Topográfiai Program kapcsán több nagy geodéziával foglalkozó cég figyelmét is fölkeltették az ERDAS szoftverei.

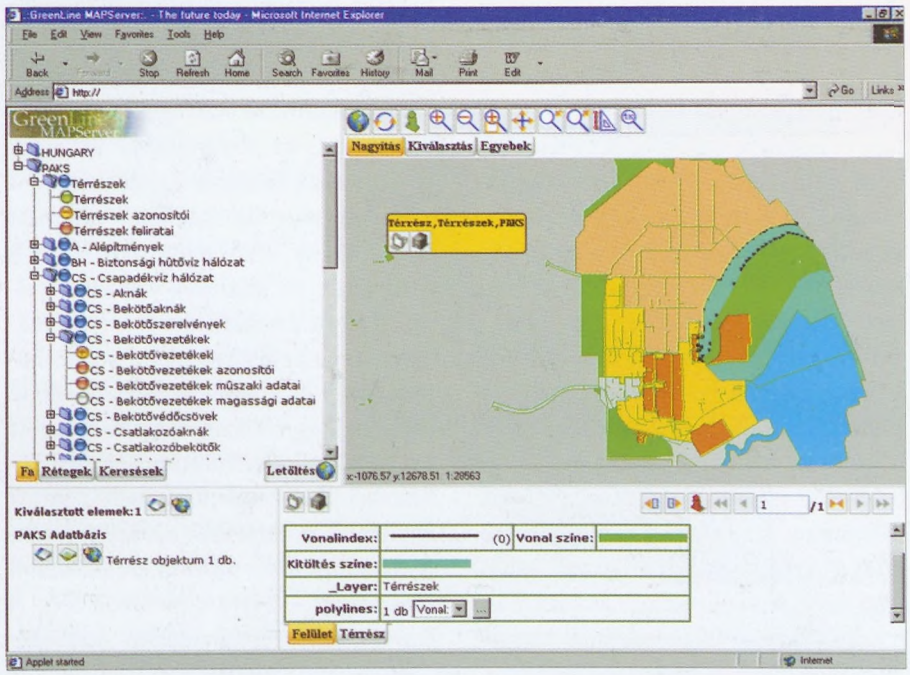
Mindez azt eredményezte, hogy a Bekes idei forgalma megnégyszereződött. Tekinthetjük úgy az eseményeket, hogy végre ráirányult a figyelem a képekből (légifotó, űrfelvétel) kinyerhető információkra. Elkészült Magyarország Légifelmérése, ami jövőre újabb lökést adhat a hazai képfeldolgozásnak (digitális domborzat kinyerés a légifelvételekből, hogy csak egy példát említsünk az ortofotó mellett).

Abszolút új terméknek tekinthető az ERDAS Stereo Analyst-je, ami egy légifotó párból azonnal 3D-s koordináták kinyerését adja a kezünkbe. A „lapos GIS"-ek végre kiemelkedhetnek a harmadik dimenzió irányába is.

Varga Zoltán (Sokkia Kft.): A Sokkia Kft. a 2000. év végén éppen azért szeretne ismét a hazai térinformatikai piac résztvevőjévé válni, mert figyelemre méltó új termékeket tud kínálni. Hamarosan megkezdjük az Axis GPS vevő forgalmazását, amely a Sokkia Co. Ltd. és a NovAtel Inc. által alapított közös vállalatnak - a Point Inc.-nek - egyik legújabb terméke. A GPS jelek és a DGPS korrekciós jelek vételére egyaránt alkalmas kombinált vevőhöz kontrollerként olyan terepi számítógépeket és szoftvereket tudunk szállítani, amelyek a térkép illetve a GIS adatbázis valós idejű vizuális szerkesztését is lehetővé teszik. Az Angliában nagy sikerrel forgalmazott MidasGIS kontroller szoftver tenyér méretű zsebszámítógépen Windows CE operációs rendszer alatt, pen-computeren pedig Windows 95/98/2000 operációs rendszer alatt futtatható. A kontroller hardver elemei napjaink vezető gyártóinak legfejlettebb termékei közül kerülnek ki. A Sokkia Kft nagy reményeket fűz az Axis-hoz. Biztosak vagyunk abban, hogy 2001. évi eredményünket jelentősen pozitív irányban fogja befolyásolni.

GreenLine MapServer az Atomerőműben

Hamarosan újabb mérföldkőhöz érkezik a hazánk egyetlen, ipari áramtermelésre használt atomerőművében, a Paksi Atomerőműben folyó térinformatikai projekt. A Geoview Systems Kft. fejlesztése, mely az atomerőmű udvarterén található közművek digitális térinformatikai nyilvántartására irányul, 1996-ban kezdődött. Napjainkra majdnem teljes körűen befejeződött a közel két tucat alrendszer feltöltése adatokkal. A hatalmas adatmennyiséget tartalmazó adatbázisban a vektoros és raszteres grafikus információk mellett a közműszakági objektumok alfanumerikus adatainak széles skálája is megtalálható. A nyilvántartási rendszerben kezelt adatok körét a csatolt adatbázisokban és állományokban található aknarajzok, fotók, dokumentumok és egyéb nyilvántartások szöveges adatai egészítik ki. Az erőmű számítástechnikai hagyományaihoz igazodva az adatok széleskörű publikálására intraneten kerül sor. A Geoview Systems Kft. GreenLine MapServer nevű termékének mejelenése egy új technológia meghonosodását jelenti az Erőmű falain belül. A GreenLine MapServer amellett, hogy direkt módon publikálja a GreenLine objektumorientált adatbázis-menedzserével kezelt adatbázis adatait, az ODBC-s és OLE-s adatok megtekintését is lehetővé teszi.



A Geoview Systems Kft.

ezúton kíván meghitt karácsonyi ünnepeket és eredményekben gazdag boldog új évet!

Dinamikusan fejlődő technológiáinkkal az új évben is állunk rendelkezésükre.

GEOVIEW SYSTEMS

G E O V I E W S Y S T E M S

Elérhetőségeink: 1137 Budapest, Radnóti M. u. 2.
T.: 329-2099, F.: 339-8714, e-mail: info@bp.geoview.hu, honlap:www.geoview.hu

A gemenci hullámtér rehabilitációja

A Gemenci Tájvédelmi Körzet egy kivételes szépségű dunai hullámtér, az európai hullámtéri erdők példája, nemzetközi értéket képvisel. Nagyrészt erdő borítja, és még mindig fellelhetők rajta a korábbi természetes folyóparti keményfa állományú erdők maradványai. A terület jelentős madárrezervátum és egyedüli tartózkodási helye több olyan vadfajnak, melyek viszonylag zavartalan ártér meglétét jelzik, bár az eredeti hullámtéri ökoszisztéma egyes jellegzetes elemei már eltűntek. A természetes állapot visszaállítása kívánatos, ám a területtel kapcsolatos különböző érdekek gyakran erős ellentmondásban vannak.

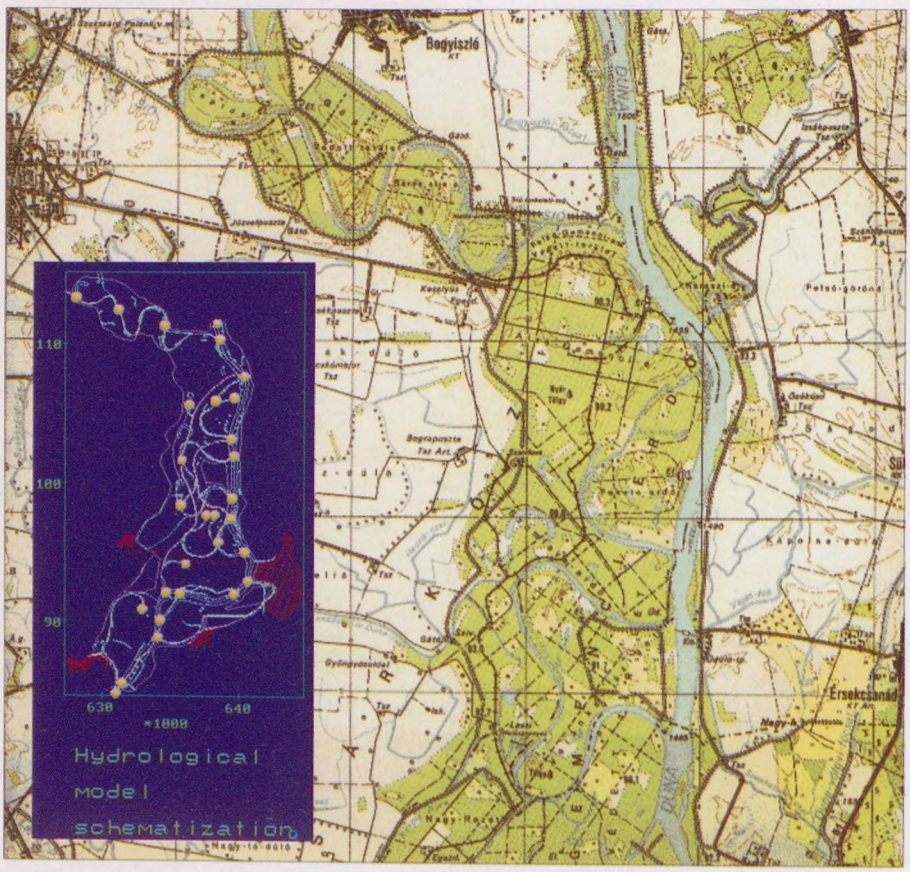
A gemenci hullámtér rehabilitációs lehetőségeit vizsgáló tanulmány a vízgazdálkodásra koncentrál, de figyelembe veszi a területen folyó erdészeti, vadászati, halászati és az üdülés érdekeket is. A tanulmány stratégiai elemzés formájában készült el, ami azt jelenti, hogy eltérő módszereket és azok különböző érdekekre gyakorolt hatásait elemzi anélkül, hogy bármely megoldással szemben elfogultságot tanúsítana. A kulcsszó az objektivitás, azaz valamennyi feltételezés és értékelés szilárd alapokon nyugszik. A tanulmány csak úgy segíti a döntéshozókat, ha megmutatja az egyik vagy a másik stratégia következményeit a rendelkezésre álló ismeretek, valamint a tudomány által nyújtható legjobb módszerek és modellek felhasználásával. A múlt évszázad óta a folyószabályozás célja az árvízvédelem, a jobb hajózhatóság és a jeges árvizek elkerülése volt. A felhagyott mellékágak és átvágott kanyarulatok alacsonyabb áramlási sebességei ezen ágak feliszapolódásához és időszakos eutrofizációjához vezetett. A vízutánpótlás – különösen szárazabb időszakban – egyre csekélyebb lett. A Duna főmedrében előálló nagyobb áramlási sebességek viszont a Duna meder berágódásához és a hullámtér kiszáradásához vezettek.

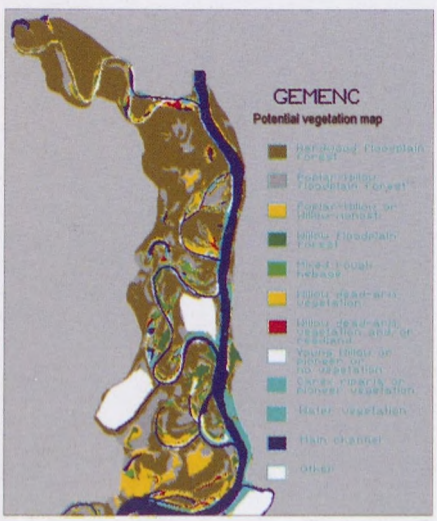
Mindemellett a gemenci területen folytatott erdészeti, vadászati és az üdülési tevékenység kedvezőtlenül hatott a hullámtér ökoszisztémájára és az azzal kapcsolatban álló vízgazdálkodásra. Figyelembe véve a hullámtéren található víztestek jelenlegi helyzetét, három különböző stratégiát dolgoztak ki (tíz változatot vizsgálva), melyek a hullámtér természeti értékeinek rehabilitációját tűzik ki célul.

I. változat: a mellékágak vízellátásának javítása

II. változat: a régi mellékágak összekötésével egy nagy mellékág kialakítása

III. változat: Sió-víz felhasználása





A foszforháztartás modellezése a Zagyva vízgyűjtő területén

A „Danube Remote Sensing Demonstration Project" célkitűzése a korábban kidolgozott digitális területhasználati térképen (Corine Land Cover) alapuló mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezés modellezésének demonstrálása volt. A területhasználat és a vegetáció egyik kulcskomponense a nem pontszerű szennyezések modellezésének, mivel jelentős hatást gyakorol a lefolyásra, a felszíni energia háztartására, a foszfor- és nitrogénháztartás alakulására.

A vízgyűjtő vízfolyásaiban kialakuló foszfor-koncentráció meghatározása a Phare „Regional Environmental Programme" keretében a WRc (Swindon, UK) által kifejlesztett MINDER (Model Input Nutrients, Determine Eutrophication Risk) modell használatával történt.

A modellbe a következő adatokat építették be a Vituki Consult szakemberei:

- topográfiai adatok (Digitális Terep Modell DTM, vízfolyások, tavak);
- Corine adatbázis;
- talajadatok (hidrológiai paraméterek);
- meteorológiai adatok (csapadék, hó és hőmérséklet idősorok);
- vízhasználatok adatai;
- pontszerű szennyező források adatai;
- kalibrációs adatok (vízhozam és foszfor koncentráció idősorok).

A MINDER-rel a következő hidrológiai folyamatokat modellezték: evapotranszspiráció, a csapadékból keletkező lefolyás, talajvízáramlás, a felszíni- és a talajvíz közötti áramlás. A foszforterhelést a csapadékból keletkező felszíni lefolyás, a területhasználat és a topográfiai jellemzők alapján határozták meg.

A modell építése az 1991-1993 közötti adatok alapján történt, az alkalmazott időlépték egy hónap volt. A modell az ArcInfo GRID moduljára épült, alapját a száz méteres cellaméretű raszteres állományok képezték.

A MINDER-rel modellezett komponensek értékei nagyon jól illeszkedtek a mérési adatokhoz, ezáltal az anomáliák okai jól meghatározhatókká váltak. A projekt hitelt érdemlően bizonyította a műholddal készített felvételek (Corine Land Cover adatbázis) hasznosságát és fontosságát a nem pontszerű szennyezések modellezésében, a topográfiai adatok és a vegetációs index meghatározásában (ezáltal az evapotranszspiráció modellezésében), valamint a vízhálózaton bekövetkező változások nyomon követésében.

– GALAMBOS –

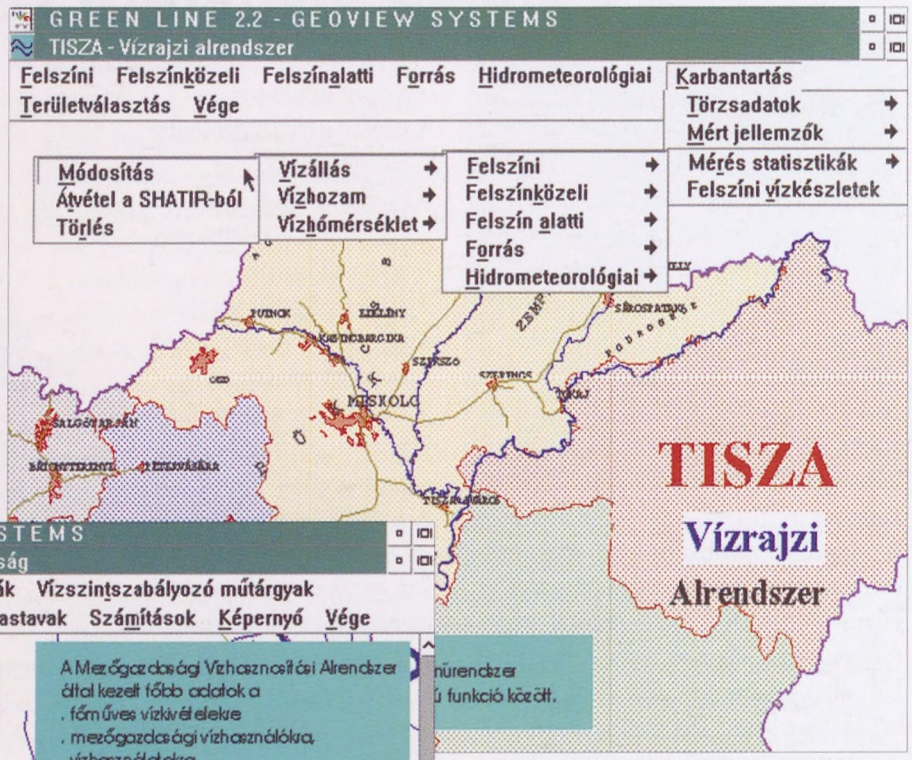
Térinformatikai adatok megjelenítése a Hannoveri Világkiállításon

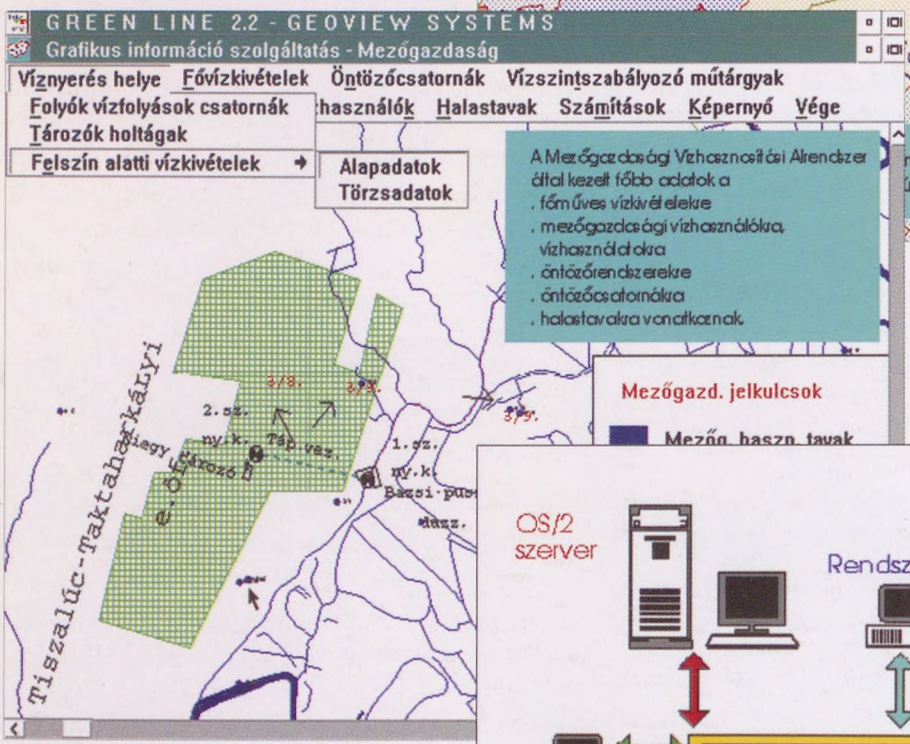
Szeptember 17-18-án a Hannoveri Világkiállításon bemutattak egy olyan szoftvert, amely lehetővé teszi a térinformatikai adatok valós háromdimenziós megjelenítését. A budapesti VITUKI Consult Rt. által fejlesztett szoftver több külföldi ország szakértőinek figyelmét is felkeltette, tekintettel arra, hogy a térinformatikai adatok ilyen jellegű megjelenítése még világszerte ritkaságnak számít. A szoftver a számítógépes játékoknál alkalmazott DirectX-es eljárás felhasználásával lehetővé teszi adott térképi rétegek valós három dimenzióban való megjelenítését, illetve azt, hogy a területet berepülhesse a felhasználó. A szoftver használatához szükség van egy speciális videokártyára és a hozzátartozó szemüvegre, amely bármely számítástechnikai szaküzletben körülbelül 25 ezer forintért beszerezhető. A hannoveri bemutatón egy numerikus hidraulikai modellel kötötték össze a térinformatikai alkalmazást, és ennek eredményét - egy adott terület árvízzel való elárasztását - mutatták be valós három dimenzióban. A műszaki technológia és a tudományos alkalmazások ilyen jellegű összefonódása élményszerűbbé, érzékletesebbé teszi a térinformatikai alkalmazásokat.

Tiszának habjai

A Területkezelő Informatikai és Számítástechnikai Alaprendszer (TISZA) a vízügyi igazgatóságok és vízgazdálkodási, szakágazati területek tevékenységét támogató térinformatikai alapú rendszer.

Térinformatikailag egy 1:50 000 méretarányú digitális térképen történő folyószabályozási, vízrendezési, árvízvédelmi, víziközmű, vízrajzi, vízkészlet-gazdálkodási és mezőgazdasági vízrendezési alrendszerből áll, mely a napi operatív feladatok ellátásához szükséges adatokat, információkat biztosítja.





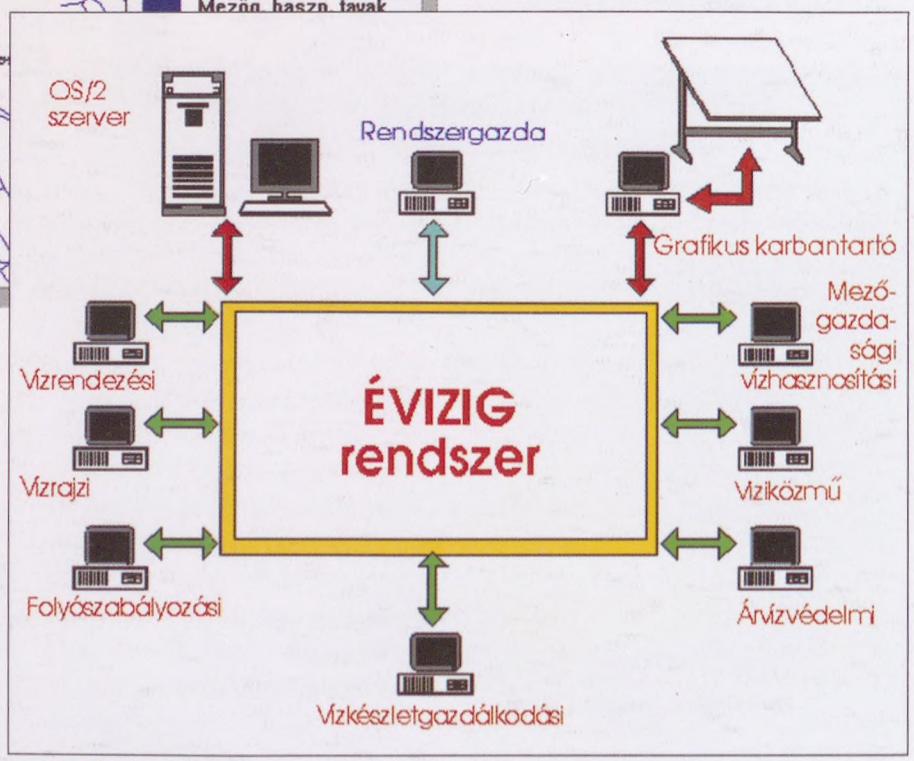
Az adatok kezelése az IBM DB2 adatbázis-kezelőjével történik. Az alrendszerek hálózati környezetben is futtathatók.

–G–

A szöveges tájékoztatáson túl grafikus információt is nyújt a méretarány és a koordináták feltüntetésével, távolság- és területszámítással.

Megjeleníthetők ezen kívül helyszínrajzok, hossz-szelvények, műszaki rajzok, fényképek is. Valamennyi alrendszer PC-s környezetben, OS/2 operációs rendszer alatt fut.

A térinformatikai szolgáltatásokat a Geoview Systems Kft.-nél kifejlesztett GreenLine rendszer nyújtja.



A pusztazámori hulladéklerakó tájba illeszkedése

Döntéstámogatási céllal a pusztazámori hulladéklerakó tájba illeszkedését vizsgáló tanulmány keretében látványképek készültek, melyek a tervezett hulladéklerakó helyének és környezetének mai, illetve a létesítmény elkészülte utáni képét mutatják (a négy fő égtáj felől, megemelt nézőponttal).

A létesítmény valósághű képét a montírozott légifényképek szerkesztése és pontos georeferenciálása, majd a digitális terepmodellre való pontos illesztése biztosítja. A tájba illesztés az alábbi kiindulási anyagok alapján készült:

- légifelvétel-montázs a hulladéklerakó helyéről és közvetlen környezetéről,
- karsztbokorerdő jellegű növényzettel borított terepről készült légifelvételek,
- a hulladéklerakó helyét és közvetlen környezetét ábrázoló EOTR-szelvény,
- a hulladéklerakó műszaki domborzat- és növényzeti terve.

Egy nagy befogadóképességű felszíni hulladéklerakó több évtizedre meghatározza a környék arculatát, lényeges tehát, hogy még a tervezés során látható- vá és megítélhetővé váljék a majdani összkép. A látványképek Ilwis térinformatikai rendszerrel készültek.

Egészségügyi felmérések és statisztikák publikálása

Hazánk lakosságának egészségi állapota kifejezetten rossz az európai átlaghoz képest. A Pécsi Orvostudományi Egyetemen nagy hangsúlyt helyeznek a különböző betegségek térbeli elterjedésének vizsgálatára, és összefüggéseket keresnek a betegség és az adott helyre jellemző környezeti ártalmak között. Mindig komoly kihívást jelentett a népegészségügy számára az egyes betegségek halmozódásainak hatékony észlelése. A térinformatikai eszközkészlet az adatok elemzésekor és megjelenítésekor is nagy segítséget nyújt.

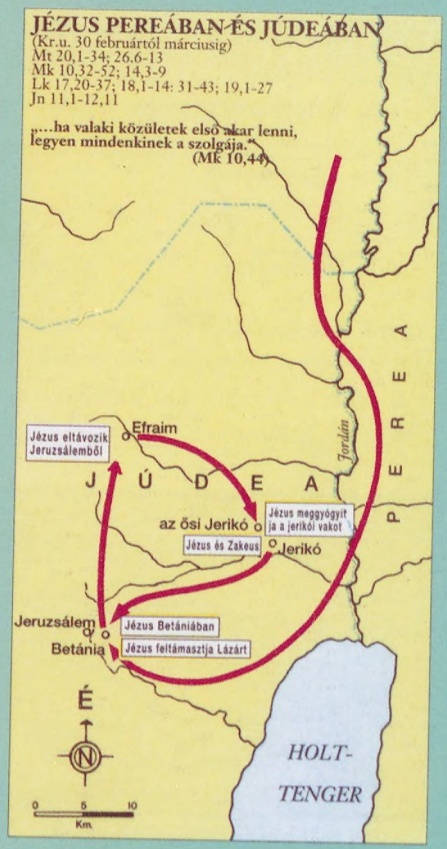
Tüdőrákos megbetegedések száma Baranya megyében

A vizsgálat 6 éves időtartamot ölel fel 1990-től 1995-ig terjedően. Ezzel biztosítani lehet a vizsgálat számára szükséges nagy személyi/év mennyiséget a települések többségére.

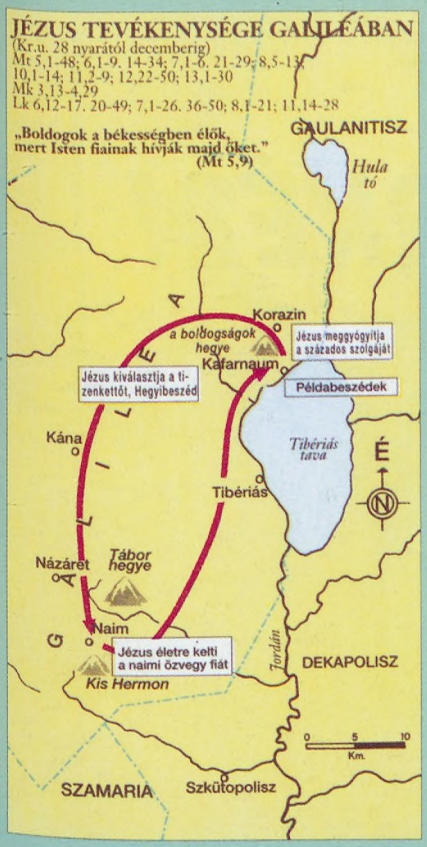
Egységes, geográfiailag kódolt adatbázisba szerkesztették össze a különféle adatokat. A települések jelentik az adatbázisban a felbontási képesség alsó határát. Az Autodesk MapGuide segítségével az adatok publikálási lehetősége kibővült. Megoldódott a megyei ÁNTSZ-ek közötti adatcsere, ami a kutatások hatékonyságát növeli, illetve interneten keresztül bárki betekinthet az elemzések eredményeibe.

Webcím: cable.dravanet.hu.

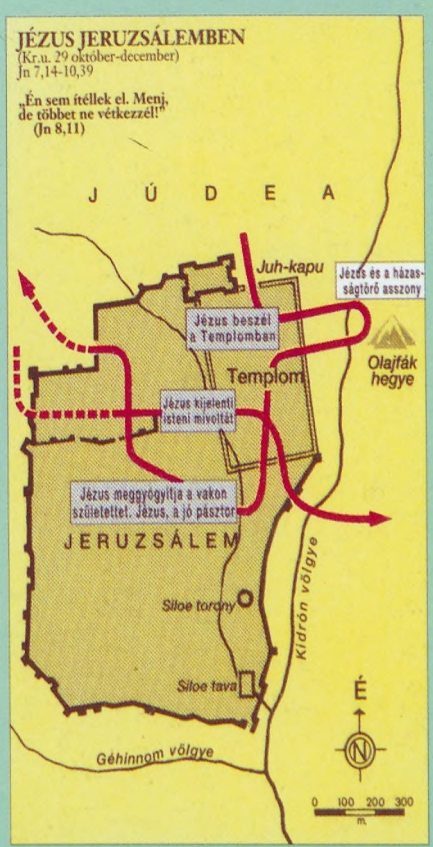
Forrás: CADvilág



Forrás: Kis bibliai atlasz



Jézus Krisztus élete és tevékenysége térképeken



MINDEN, AMI TÉRKÉP!

HISZI

KARTOGRAFÁLT ÉS DIGITÁLIS TÉRKÉPEK
MAGYARORSZÁGI ÉS ROMÁNIAI TELEPÜLÉSEKRŐL

Sikeres fejlesztés rövid határidővel!

Kolibri
InterM@PServer
Web-es
technológiával

Állami Közúti Műszaki és Információs Kht

Magyar Energia Hivatal

Belügyminisztérium

Budapesti Tájékoztató Rendszer

InterM@p

Már egy URL hívással saját honlapba illeszthető

Testre szabható HTML, JavaScript nyelveken

www.interman.hu

e-mail:info@intermap.hu

DIGITÁLIS TÉRKÉPEINK ÉLETRE KELTIK ADATAI

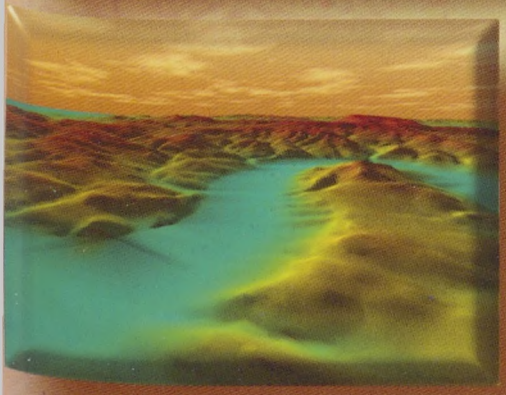
Info Graph

MapInfo Partner

Informatikai Szolgáltató Kft.

Térképek:

- Magyarország közel 3000 településének digitális térképe
- Budapest tömbkontúros térképe, címkeresési lehetőséggel
- Országos Térinformatikai Alapadatbázis OTAB 1-2-3 M=1:100 000 - 1:1 500 000
- DTA-50 digitális topográfiai térkép az MH TÉHI alapadatainak MapInfo formátuma
- Közút-100 (Magyarország intelligens közúthálózata)



Szoftvertermékek:

MapInfo Professional, MapBasic Professional(fejlesztőeszköz), MapInfo MapX(OCX komponens), MapInfo MapXtreme(dinamikus digitális térképi alkalmazások készítése Intra/Interneten keresztül), Vertical Mapper(DTM,3D), Route View(útvonaltervezés, optimizálás)

Szolgáltatások:

-digitális térképi adatbázisok készítése(DAT, GDF, stb. szabványok szerint),
-önkormányzati és egyéb műszaki információs rendszerek fejlesztése(MapInfo, ORACLE, MicroStation, AutoCAD),
-tematikus térképek készítése, kiértékelési, elemzési feladatok elvégzése, látványtervezés, számítógépes animáció,
-rendszerszervezés, rendszerelemzés,szaktanácsadás,oktatás,
-komplex geodéziai szolgáltatások,
-nyomdai előkészítés, sokszorosítás

1145 Budapest
Colombus u.17-23
tel/fax: 363-7697
http://www.infograph.hu
e-mail:infograph@elender.hu

© 1998 A MapInfo, MapBasic, MapX, MapXtreme, a MapInfo Corporation bejegyzett márkanevei.
A hirdetésben szereplő további márkanevek a megfelelő tulajdonosok bejegyzett márkanevei

Környezet-helyreállítási adatok gyűjtése térinformatikai támogatással

Hulladékgazdálkodás és GIS

A térinformatika használata a hulladékkezelésben, a környezeti rehabilitációs adatok összegyűjtésében és feldolgozásában óriási lehetőségeket rejt magában. Amíg azonban a térinformatika alkalmazása világviszonylatban is eléggé elterjedt optimális terület, (például hulladéklerakó kiválasztásában), addig a vizsgálatok, a monitoring tevékenység során összegyűlt kémiai adatok elemzésében mindmáig csupán csekély szerepet töltött be.

Néhány ok, amiért a térinformatika ezidáig nem vált általánosan elfogadottá a környezet-helyreállítási adatok értékelésében. Először is, a helyreállítási projektek rendkívül nagy mennyiségű adatot generálnak. A minőségbiztosításhoz, minőségellenőrzéshez kapcsolódó (Quality Assurance/Quality Control - QA/QC) jelentések könnyen megtölthetnek tíz, vagy több dobozt is. Az adatok papírról elektromos formátumba történő feldolgozása fárasztó és költséges feladatot jelent.

Másodszor: a térinformatikának, mint módszernek a használata nem rendelkezik hagyományokkal. Ez mindmáig tipikusan a projektvezetők, kémikusok, geológusok és kockázatelemzők statikus jelentésekben formát öltött munkája volt. Ezen beszámolók integrálása a térinformatika módszerével nem volt azonnal nyilvánvaló. Azon felül a helyreállítási folyamatokban résztvevők egy része ellenségesen viseltetett a térinformatikával és a kapcsolódó komputertechnológiával szemben.

Ráadásul a szennyeződés csökkentésének objektív mérése nem volt egységesen elfogadott a szabályozási szakemberek körében. Rengeteg időt és pénzt fordítottak a klasszikus mérésekre és a szennyeződésmentesítésre.

Az így összegyűjtött adatok, bár könnyen összeállíthatók, nem feltétlenül mutatnak közvetlen kapcsolatot az emberek vagy a környezet fokozott biztonságával. Valójában sokáig a mérési folyamatnak ez a módszere, illetve ellentmondása jelentette a nézeteltérések legnagyobb forrását a szakemberek és az érintett terület lakossága között például az Egyesült Államokban is.

A térinformatika elfogadása

A helyreállítási, szabályozási tevékenység környezete, követelményei azonban sokféle módon változhatnak, csakúgy, mint a GIS alkalmazása. Az egyre növekvő adatmennyiségben végzett gyors és pontos műveletekkel kapcsolatos elvárásokon túl a különböző hivatalok is változtatják adatszolgáltatási követelményeiket.

Ma már a legtöbb hivatal elvárja valamennyi keletkezett adat elektronikus formátumú szolgáltatását. Miután felismerték a térinformatika szerepét, hatékonyságát a területi jellegű összefüggések feltárásában, az eredmények láttatásában, a környezetvédelemmel, környezetgazdálkodással kapcsolatos adatok szolgáltatását ma már hazánkban is egyre több hivatal GIS kompatíbilis formátumban várja el.

A GIS szoftverek topologikus adatszerkezetet használnak, ami a helymeghatározásokon kívül lehetővé teszi a pontok közötti kapcsolatok felderítését is. Az adatok tematikus rétegekben történő tárolása és a tetszés szerinti rétegek egymásra integrálása az adatok földrajzi és más kapcsolatain keresztül, olyan összefüggéseket tár fel, ami táblázatos, vagy manuális adatkezelésnél rejtve marad.

Az írottól az elektronikus adatok felé történő elmozdulás felgyorsítja az információk átvizsgálását és a statisztikakészítést. Megkönnyíti a rehabilitációval, hulladéktároló vagy -feldolgozó telepítésével érintett terület lakosságának tájékoztatását, és mind a környezetnek, mind az embereknek nagyobb védelmet biztosít.

Digitális adatok használata

A digitális adatok felhasználásának számos általános és specifikus módja létezik. Az új technológiák elterjedésének többek között az alábbi eredményei lehetnek:

- Az adott területre jellemző adatok elemzése segítséget nyújt a szakembereknek a döntéshozatal során és a rutinfeladataik végrehajtásában.
- A különböző helyről összegyűjtött, cím alapján integrált és elemzett adatok lehetőséget nyújtanak a szennyeződés forrásának és terjedésének meghatározásában.
- A térinformatika eredményesen használható a talaj és a felszín alatti szennyeződések elemzésére, nyomon követésére, prognosztizálására, vala-

mint a szennyeződés kockázatának becslésére. Így például egy új hulladéklerakó hely létesítésekor nem lehet közömbös a felszín alatti vízrétegek elhelyezkedése vagy az eróziónak való kitettség.

- Térképek és más grafikus termékek elkészítése, a környezeti kockázatok keletkezésének nyilvánossá tétele.
- A térinformatika használata környezeti előrejelző elemzésekre, a védekezési, megelőzési stratégia hatékonyságának feltárására egy adott területen.

Mielőtt azonban a térinformatikai feldolgozásnak ezek az előnyei megvalósulhatnak, a létrejött adatkészletet helyhez kell rendelni, vagyis geokódolni kell. A rendszer létrehozásához az alábbi szempontokat mindenképpen figyelembe kell venni:

- költség-haszon elemzést kell készíteni annak meghatározására, hogy a jelenlegi adatszolgáltató rendszerből elektronikus adatszolgáltató rendszerré történő átalakítás kellően hatékony-e;
- az adatkezelési célok megfelelő hardver- és szoftverkövetelmények meghatározása;
- szabvány létrehozása a kialakított elektronikus adat átadhatóságára és összekapcsolására;
- az adatformátum és minőségi vonatkozásainak közzététele;
- felbecsülni és meghatározni a technikai követelményeket és a rendelkezésre álló erőforrásokat;
- a személyzet felkészítése a program használatára;
- a hulladékkezelési és környezetgazdálkodási adatok pontos és gyors szolgáltatására alkalmas adatkezelési rendszer fejlesztése vagy kiválasztása.

A program fejlesztése

Az emberi erőforrás és a számítógépes rendszer fejlesztése a projekt talán legnehezebb része. Számos eszközt kell kipróbálni és bevonni az adatkezelési folyamatba, s ezeket folyamatosan fejleszteni kell.

A legtöbb helyen az adatbevitel még ma is kézi úton történik, van azonban ahol terepi eszközökről, palm számítógépekről, vagy a mérőműszerekről érkeznek az adatok digitális formában, akár online is, GPS-es helymeghatározással egybekötve. Az adott terület jellege meghatározhatja, hogy mely egyéb alkalmazásokból, adatbázisokból szükséges adatok átvétele, pl. vízrajz, talajszerkezet, laboratóriumi adatok szállítók, vállalkozó szállítóleveleiből a hulladékra vonatkozó adatok, stb.

Épp ezért a rendszerépítést rendkívül alapos adatbázis-tervezésnek kell megelőzni. Pontosan fel kell mérni az adatszükségletet, az adatszolgáltatók körét, az adatok jellegét, formátumát, a hozzáférési és felülírási jogosultságokat. Más szoftvereszközök vizsgálják az adatok felhasználhatóságát, és a metaadatot – a szolgáltatandó adattal összekapcsolva – megőrzik.

Elkerülhetetlen a rendkívül nagymennyiségű információ szűrése, szelekciója is, s nem utolsó szempont az adatok aktualitásának és hitelességének, tényleges valóságtartalmának vizsgálata sem. A GIS eszközök a szükséges és megfelelő információk kiválasztását is lehetővé teszik az adatokhoz kapcsolt metaadatok kezelésével, ami az adat minőségi információit is hordozza.

Az adatminőség biztosítása

Különböző eljárásokon és import rutinokon keresztül az adatokat minőségi kritériumok alapján értékelik. Amennyiben ez nem történne meg, felhasználását egészen az újraértékelésig kerülni kell. Az EQuIS rendszer segítségével a kémiai adatok nagy tömege kapcsolható össze más, helyspecifikus információkkal, mint például a geológiai és hidrológiai adatok.

A felhasználók összeállíthatnak alkotóelem-csoportokat, meghatározásokat és beavatkozási határértékeket az adatelemzések támogatására, egy adott helyre vagy helyek csoportjára vonatkozóan. Például a projekt vezetője csoportosíthatja a kutak felszíni monitoringját, értékelve valamennyi illó szerves vegyületet egy adott tisztítási szint felett. Az adatok felhalmozásának ez a képessége kritikus a helyi feltételek vizsgálata szempontjából.

A GIS megvalósítása

Habár a GIS a területi adatok értékelésének hatékony eszköze, a helyhez rendelés átgondolt adatminőségi stratégia nélkül esetleg növelheti a gondokat. Meg kell oldani a változásvezetést, és biztosítani a hozzáférést a kezelt adatokhoz, a megfelelő jogosultságok alapján.

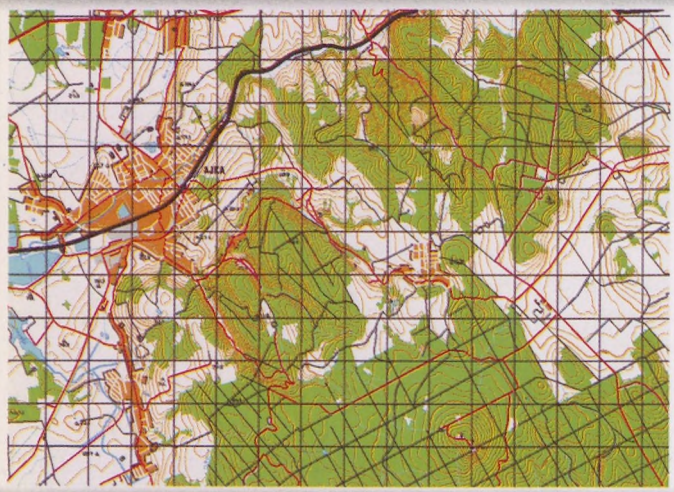
A világ számos országában a világpiacvezető ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc.) GIS technológiáját használták hasonló célokra.

A EQuIS-ArcView GIS interfészt használva a szakemberek gyorsan és egyszerűen hozzájuthatnak egy projekt adathoz, vagy projektek készletéhez. A projektinformációk, mint például a területi csoportosítások és beavatkozási küszöbök, hozzáférhetők az interfészen keresztül, amennyiben ezt az információt az adatkezelő rendszer tartalmazza. Az interfész bármely EQuIS által támogatott projekttel képes kapcsolatot teremteni.

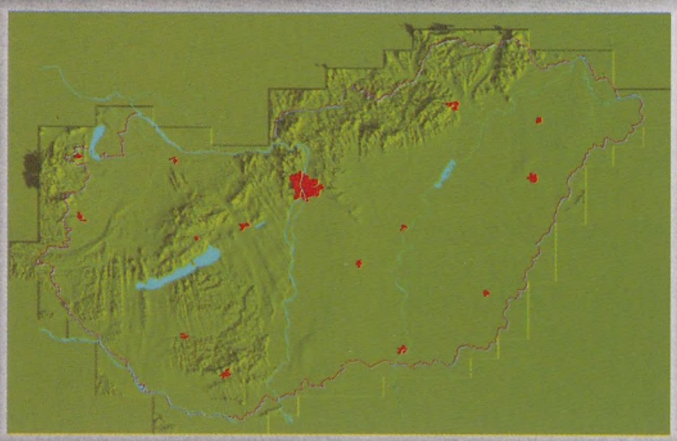
A projektadatok rendszeres frissítéséhez az ArcView interfészt hívják segítségül. A hozzáférés egy aktualizált közös „repository"-hoz biztosítja, hogy a felhasz-

(Folytatás a 23. oldalon)

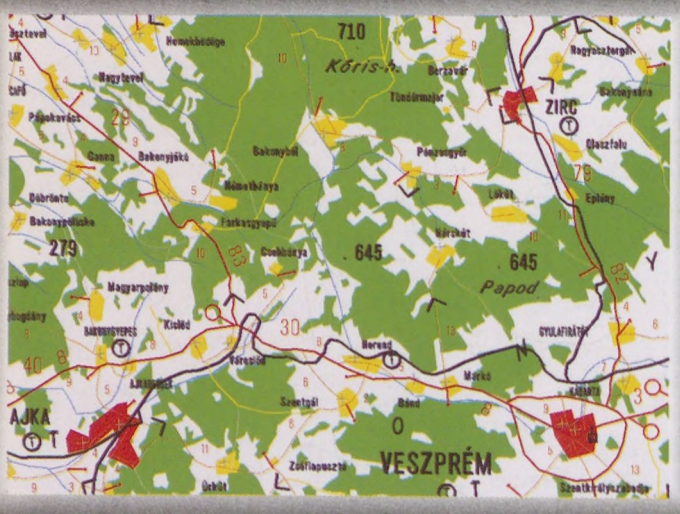
MAGYAR HONVÉDSÉG TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL



DTA-50 1 : 50 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország teljes területére CD-ROM-on. Elemkód táblázata az MSZ K 1066-os szabvány alapján készült.
Formátuma: .DGN, .DXF és .DWG, MAPINFO, ARCVIEW



DDM-50 Magyarország területére
DDM-10 tartalmazza a terepfelszín tengerszint feletti magasságát 50x50, illetve 10x10 méteres rácsmérettel.
Igény szerint megrendelhető más rácsmérettel is.
Formátuma: Bináris, ASCII, ARCINFO(ASCII)



DTA-200 Ver. 2.0 1 : 200 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország területére. Elemkód táblázata az MSZ K 1066-os szabvány alapján készült.
Formátuma: .DXF, .DGN, MAPINFO

Érdeklődését, megrendelését a következő címen várjuk:

Budapest, II. Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.

Oktatási intézmények a DTA-50 kijelölt részeit kedvezményesen vásárolhatják.

1525 Budapest 114 Pf.37
Termelési Igazgatóság: 212-0807
Termelési Osztály: 212-4540
Fax: 212-4223

(Folytatás a 21. oldalról)

nálók ugyanazzal az adattal dolgozzanak, csakúgy ahogyan ugyanazokat a konvenciókat is használják. Az adatértékelés történhet egy szokott grafikus felhasználói interfész (GUI) használatával, vagy szabványos ArcView GIS funkciókon keresztül.

Mivel ez az interfész támogatja a nyitott rendszertervezést, a gyakorlott programozók könnyen és egyszerűen kifejleszthetik saját ArcView GIS eszközeiket, az interfészen belül nyújtott adattáblák használatával.

Az EQuIS környezeti adatkezelő rendszer az integrált elemzések eredményeit nem csupán a GIS eszközökből nyeri. Az adatokat egy közös adatleltárban (repository) kezelik, ami összekapcsolható számos más forgalmazó termékével, eszközével (Surfer, Stratos, GMS, LogPlot). Az ezeknek az eszközöknek a használatával keletkezett adatokat össze lehet kapcsolni az ArcView interfészén, amennyiben ezek az adatok tartalmaznak koordináta-információkat. Az EQuIS-ArcView interfészen keresztül élő adatokat tölthetnek le és hasonlíthatnak össze a környezeti erőforrás-gazdálkodási szakértők, azokat az eszközöket használva, amelyekre már régóta támaszkodnak a döntéstámogatás során.

Ma már hazánkban is egyre elterjedtebb az ESRI GIS technológiájának használata, különösen a környezetvédelmi felügyelőségek, nemzeti parkok, talajvédelmi állomások végeznek kimagasló munkát alkalmazásukkal, azonban használják a technológiát a katasztrófavédelmi szakemberek is mentési, kárfelmérési, helyreállítási tevékenységük során. Remélhetőleg a közeljövőben a hulladékgazdálkodás és különösen a veszélyes hulladék kezelés területén tevékenykedő szakemberek is felismerik jelentőségét.

BERNÁTH ÁGNES

Utak terén

A Topolisz Kft. hosszú ideje készít különféle közlekedési és útügyi térinformatikai rendszereket. Némi szójátékkel azt mondhatjuk, hogy a cég utak terén egész jól áll. Az alábbiakban néhány aktuális munkájukat mutatjuk be.

SPEDINFORM

Személy- és árufuvarozási feladatokhoz optimális útbejárási sorrendet ajánl. A bejárandó címek listáját - amely tetszőleges számú elemet tartalmazhat - a felhasználó adja meg különböző rásegítő és ellenőrző funkciók segítségével (csak a térképen is megtalálható, érvényes címeket fogad el a rendszer).

Egyidejűleg több címlista is tárolható, bármelyik tetszőlegesen módosítható, bővíthető.

Az útvonaljavaslat tartalmazza az optimális bejárási javaslat szerint sorba állított címek listáját, azok térképi elhelyezkedését a kialakult sorszámok megjelölésével, valamint a részletes bejárandó útvonalat az egyes szakaszok közterületnevének és hosszának megadásával, végül a teljes útvonal hosszát, napszakhoz kötött átlagsebességét és várható idejét.

A program első verziója Budapest közigazgatási határain belül „tud közlekedni", a második változat kiterjed az agglomerációhoz tartozó településekre is, míg a harmadik a teljes magyarországi közúthálózatra és azon belül több száz településre működik, bármely településtől akármelyik településig postai cím pontossággal. A felhasználók közé tartoznak a Magyar Posta, a Post Pack Kft., az OTP Bank Security, az Egyesült Vegyiművek.

DISPCITY

Járműflottát üzemeltető cégek számára készült diszpécseri rendszer. Nagyszámú személy-, illetve teherszállítás beosztására alkalmas szoftver, a legkülönbözőbb peremfeltételek beállításának lehetőségével. GPS által közvetített pillanatnyi pozíciók szerinti valós idejű, folyamatosan korrigált optimális ütemezés.

Felhasználói az LRI Minibusz Szolgálat, a Magyar Posta Rt. Csomagszállítás, valamint az FKF Rt. Útüzemelés. A rendszer másik verzióját jelenleg is fejlesztik.

NAVCITY

Gépkocsiba szerelhető fedélzeti számítógép, GPS-szel együttműködve. A pillanatnyi pozíció térképi megmutatásán felül alkalmas útvonaltervezésre és navigálásra.

A felhasználó a célpontot megadva optimális útvonaljavaslatot kap. A mozgó jármű pozícióját követve a rendszer folyamatosan jelzi a tervezett útvonaltól való esetleges eltérést, valamint hanggal előre jelzi a továbbhaladáshoz szükséges irányt. Jelenleg még csak a prototípus készült el.

Térinformatika a Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karán

Akik látják a fát is, erdőt is

Rendkívül fontosnak tartjuk az oktatást megelőző kutatást, amely arra irányul, hogy oktatási anyagokat, mintaállományokat készítsünk. Többször előfordult, hogy egy térinformatikai kurzust rövid határidővel kellett megszervezünk. Ilyen esetekben nagyon hasznosak az előre elkészített oktatócsomagok.

Az oktatási-kutatási módszertan lényeges eleme a hallgatók, a diplomatervezők és a doktoranduszok bevonása a tanszéken futó kutatásokba. A hallgatók operátori munkát végeznek, a diplomatervezők feladatrészek teljes megoldását kapják, míg a doktoranduszok az egyes kutatási feladatok irányítását végzik.

Eleinte minden részletre kiterjedő rendszerterveket csak a nemzetközi hátterű kutatások kapcsán készítettünk, azonban az évek során beláttuk, hogy a részletes rendszerterv minden egyes kutatásnál az elengedhetetlen első lépés. Mára már számos tervezési eszközzel, tervsablonokkal rendelkezünk.

Hangsúlyt fektetünk a hazai és külföldi konferenciákon való részvételre. Elengedhetetlen a kapcsolódó internetes oldalak böngészése. Itt nem csak a szoftverfrissítésekre gondolunk; hiszen kitűnő internetes oktatóanyagok, elektronikus konferenciakiadványok, ingyenesen letölthető adatbázisok érhetők el a hálózaton.

Az alábbiakban az oktatás és kutatás során felhasznált szoftverek alkalmazását részletezzük:

– Első lépések

Az oktatást mindig a térinformatika látványos oldala felől indítjuk. Filozófiánk az, hogy a hallgatók első kapcsolata a térinformatikával egy egyszerűen kezelhető környezet és számos látványos térképnézet legyen. Az első lépésekhez az ArcView és a DigiTerra Map szoftvert és az előre elkészített oktatási adatbázisokat használjuk. Az érdeklődés felkeltése után rövid elmélet következik, majd párhuzamosan az elméleti és gyakorlati oktatások – az utóbbi nagyobb részarányával.

– Raszteres elemzések

Az oktatás során az egyszerűbb raszteres elemzésekkel kezdünk, egy kis kitérővel a képfeldolgozás és digitális fotogrammetria felé. A raszteres elemzéseket a DigiTerra Map programon belül mutatjuk be, de nagyon rugalmas eszközöket kínál az ArcView Spatial Analyst „beépülője" is.

Kitettség és láthatósági vizsgálatok

– Képfeldolgozás

Erdészeti és környezetvédelmi szempontból a távérzékelt légi- és űrfelvételek alkalmazása, feldolgozása megkerülhetetlen. Az oktatás során számos mintaadatbázist készítettünk. Ehhez elsősorban az ErMapper programot használjuk. A program által kínált algoritmikus képfeldolgozás nagyon hasznosnak bizonyult: a hallgatók azonnal látják az eredményt, nincsenek köztes fájlok. Az oktatáson kívül a kutatási feladatokban is jeleskedett ez a program.

– Ortofotó-készítés

A digitális ortofotók előállítása erdészeti és környezetvédelmi nézőpontból szintén ígéretes. Az oktatásban a DigiTerra Map, míg a kutatásban elsősorban az ErMapper programot használjuk. Mindkét program funkciókészletében szerepel a felületmodellezés, a tájékozás és transzformáció, a mozaikolás és a színegyen-

Digitális ortofotó perspektív képe vektoros objektumokkal

súly-számítás. Az ErMapper program által kínált Wavelet alapú tömörítéssel számos nagyméretű adatállományunk vált kezelhetőbbé. A hallgatók gigabájt méretű ortofotó mozaikokat interpretálhatnak és elemezhetnek.

– Digitális fotogrammetria

Kétképes légi- vagy földi felvételek térbeli kiértékelése a DigiTerra Stereo program segítségével épül be az oktatásba. Számos kutatásban is sikeresen szerepelt a szoftver ott, ahol nagymennyiségű térbeli adatot kellett előállítanunk.

– Digitális térképek, műszaki rajzok

Az erdőmérnöki kar hallgatói számos műszaki rajzot, helyszínrajzot, digitális térképet készítenek. Ezen feladatkörben a hallgatók az AutoCAD-et részesítik előnyben, mint könnyen kezelhető általános tervezőprogramot. Tanszékünkön az AutoCAD mellett a geodéziai mérések feldolgozásához az AutoGeo programot használjuk. A további térinformatikai feladatokhoz az AutoCAD állományokat konvertáljuk, ezt topológiaépítés és attribútum kapcsolás követi.

– Vektoros térképek előállítása

Vektoros térképek előállítására a képernyőn történő digitalizálást használjuk. Az automatikus vektorizálás csak kivételes esetekben bizonyult hatékonynak (nyomdai fóliák egy entitástípussal: vízrajz, szintvonalak). Mind oktatási, mind kutatási célra a DigiTerra Map programot alkalmazzuk. Funkciói között szerepel a valós idejű topológia, topológikus hibakijelzés, vonalakból területek építése, védőzóna-generálás, átfedések stb. A programmal ugyanazt az állományt egy időben egyszerre többen is szerkeszthetik.

– Vektoros elemzés

A vektoros elemzések oktatására az ArcView 3.1 (és magasabb verzió) kínál nagyon jó eszközöket. A magyarázó ábrák végigvezetik a hallgatókat az elemzés lépésein. A kutatások során az összetettebb elemzésekhez az ArcInfo és a DigiTerra Map programokat használjuk. Az utóbbi program MMDM alapú relációs adatbázis-kezelője nagyon rugalmas nagy adatbázisok kezelésénél.

– Felületmodellezés

Itt kizárólag szabálytalan háromszögháló alapú felületmodellezést használunk, alapvetően az ErMapper és a DigiTerra Map programokkal. Előbbi a háromszöghálót raszterizálja, míg az utóbbi szoftver hatékony felületmodellező funkciókkal rendelkezik (törésvonalak, simítás, metszetek, földtömegszámítás).

– Adatintegráció

Az oktatási anyagok böngészésében, a kutatási adatforrások együttes megjelenítésében számos szoftvert használunk a tanszéken. Az ArcView közismert, az ArcExplorer ingyenes, a DigiTerra Map gyors, a GeoMedia átgondolt, bizonyos feladatok azonban további szoftverek alkalmazását indokolhatják.

– Prezentáció

Prezentációs célokra legtöbb esetben az előbbi feladatkör szoftvereit használjuk. Mindig kritikus terület volt a magyar jelkulcskészlet és a nagyméretű raszteres térképek nyomtatása. Előbbiben a DigiTerra Map, utóbbiban az ArcView a preferált program. Poszterkészítésre a CorelXara programot használjuk.

– Elektronikus publikáció

Az átadandó kutatási anyagokat általában ArcView/ArcExplorer formátumban készítjük el. Az internetes publikációk esetében a hagyományos HTML-alapú publikációt részesítjük előnyben. Reméljük, hogy többéves gyakorlati tapasztalatokra alapozott véleményünk segíthet, irányt adhat más intézményeknek, és alátámasztja azt a tényt, hogy egy többkomponensű térinformatikai környezet mind oktatási, mind kutatási szempontból eredményes lehet.

DR. BÁCSATYAI LÁSZLÓ, CZIMBER KORNÉL
Nyugat-Magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar
Földmérési és Távérzékelési Tanszék
bacsaty@efe.hu, czimber@efe.hu

Landsat TM műholdfelvétel perspektív képe háromszögháló alapján generált szintvonalakkal

A diplomamunka és szakdolgozat-pályázat különdíjasai

Bonaventura GIS Bt. díjazottjai

HAVAS GERGELY
ELTE Térképtudományi Tanszék

Digitális domborzatmodell feldolgozása és megjelenítése térinformatikai szoftverekkel

A 90-es években, a PC-k robbanásszerű elterjedése gyökeresen megváltoztatta mind a térképészet, mind a térinformatika világát. A két - eddig különálló - tudomány egyre inkább közelít egymáshoz. Mára a papírtérképek szerkesztése - a makettől a levilágításig - grafikai szoftverek segítségével történik. A térinformatikai programok is sokat fejlődtek: használatuk egyszerűsödött és sokoldalúbbá vált, a velük készített térképek megjelenésének minősége pedig egyre jobban megközelíti a hagyományos térképekét.
A térképi tartalom egyik leglényegesebb eleme a domborzat. Ábrázolására a térképészetben több módszer is használatos: szintvonal, rétegszínezés (hipszometria), domborzatárnyékolás (summer). Ezek megrajzolása, elkészítése még mindig hosszadalmas és fárasztó munka. Térinformatikai szoftverek használatával megvan rá a lehetőség, hogy a kívánt domborzatrajzot egy digitális domborzatmodellből állítsuk elő, de lehetőség van a domborzatnak egyéb módokon történő bemutatására és elemzésére is (meredekség, kitettség, láthatóság, 3 D-s megjelenítés stb.).
A szükséges technológia és az alapanyagok már rendelkezésre állnak. Diplomamunkámban azt vizsgálom, hogy a ma legelterjedtebb térinformatikai szoftverek (ArcView, MapInfo, MicroStation) milyen fokon képesek kezelni a digitális domborzat- és terepmodelleket. Elsősorban a térképészeti célú felhasználás (analóg és digitális) szemszögéből jártam körbe a témát.
Diplomamunkám első számú alapanyaga az 1:50 000-es méretarányú L-34-2-D számú Gauss-Krüger (GK) vetületi rendszerű topográfiai térképszelvény területére eső DDM-10-es (digitális domborzatmodell), mely a terület minden 10 méterenkénti pontjának magassági adatait tartalmazza. Mivel a DDM-10-es állomány túl nagynak bizonyult (127 MB) a munka során használt számítógépek és szoftverek számára, egy kis program segítségével DDM-50-re konvertáltam, ami még kellő adatsűrűséget (a térképen 1 mm-enként van egy magassági adat) biztosít a domborzatábrázoláshoz. Ezenkívül használtam még a területre eső DTA-50-es állományt, valamint egy, a szelvény területére kivágott és GK vetületbe transzformált LANDSAT űrfotót.
A fent említett három GIS alkalmazásra elterjedtségük miatt esett a választásom. Ezekhez általában az alapszoftveren kívül, számos kisebb program illeszkedik a különböző feladatok elvégzésére. Ilyen feladat a felületmodellezés is. Így elsősorban nem a három alapszoftvert, hanem a felületek kezelésére szolgáló, kiegészítő programjaikat vizsgáltam: ArcView-3D Analyst, MapInfo-Vertical Mapper, MicroStation-GeoTerrain. Az összehasonlíthatóság kedvéért megpróbáltam mindhárom szoftverrel ugyanazokat a tematikákat elkészíteni: szintvonalrajz, hipszometria, summer, kitettség, meredekség, láthatóság, metszet, raszteres (LANDSAT kép) és vektoros (DTA-50) állomány illesztése a 3D-s felületmodellre, animációk (terep feletti repülés, tömbszelvény körbeforgatása stb.).
A három szoftver közül a GeoTerrain-MicroStation páros bizonyult a legkevésbé alkalmasnak a kitűzött feladatok elvégzésére, ami elsősorban a 32 megabyte-os maximális fájlméretnek köszönhető. Viszont kiemelkedően jó és részletes elemzőfunkciókkal rendelkezik, valamint ezzel a programmal lehet szerintem a legszebb domborzatárnyékolást készíteni. A Vertical Mappert, (és a MapInfót) találtam a legkönnyebben kezelhetőnek. A funkciók szinte „varázsló" jellegű menükön keresztül érhetők el. A jól összeállított leírás gyors átlapozása után, pillanatok alatt látványos eredményeket lehetett produkálni. A néhány apróbb szoftverhiba többségét a TAB fájlban „kézzel" lehetett orvosolni. Az ArcView - kiegészítve a 3D Analysttel - nem volt olyan könnyen kezelhető, mint a MapInfo, viszont a programot jól ismerő felhasználó lehetőségei szinte korlátlanok. A szoftver rugalmas felépítése - az Avenue segítségével - lehetővé teszi az igény szerinti fejlesztését. Ezt bizonyítja az a rengeteg kis hasznos kiegészítő program, ami az internetről szabadon letölthető.

NOVÁK JÓZSEF
Nyugat-Magyarországi Egyetem FFFK

Székesfehérvár közhasznú idegenforgalmi információs rendszere

A térképészet, térképkészítés és -kiadás mindig is szoros kapcsolatban állt az idegenforgalommal és a turisztikával, illetve a minden városlakó számára szükséges általános tájékoztatással. Így kézenfekvő dolog, hogy ezen a területen is hasznát vegyük a Földrajzi Információs Rendszereknek. Szakdolgozatom keretein belül egy ilyen rendszert készítettem el, illetve alapoztam meg. Létrehozásakor az egyik legalapvetőbb követelmény, hogy könnyen elérhető és mindenki számára hozzáférhető legyen. Ezen cél megvalósítására ideális eszköz az internet, mely egyre inkább valóban „behálózza" az egész világot, ez által elérhetővé téve olyan adatokat, információkat, melyeket másként nem, vagy igen nehezen szerezhetnénk be.

A mindenki által ismert egyszerű, hagyományos városi turistatérképeknek igen jó hasznát vehettük eddig, ha csak arról volt szó, hogy felkeressünk egy-egy hivatalt, iskolát, híres épületet. Azonban, ha több információra volt szükségünk, akkor azt már csak könyvekből, illetve más helyről szerezhettük be, vagy esetleg sehogyan sem. Ma már, az internet elterjedése folytán rengeteg webhely érhető el, melyek tartalmazzák (tartalmazhatják) a keresett információt, így kézenfekvő, hogy a hagyományos várostérképfunkciót valamilyen térinformatikai szoftver segítségével összekössük az internet és intranet szolgáltatások által nyújtott bővebb tájékoztatási lehetőségekkel.

Egy ilyen rendszer használata a felhasználó részéről nem, vagy alig igényel külön befektetést, hiszen ma már szinte mindenhol megtalálható a személyi számítógép és az internet-kapcsolat, melyek (általában egy Plug-in letöltése után) maximálisan elegendőek egy-egy ilyen rendszer használatához.

Az ilyen és hasonló feladatok megoldására ma már több, különböző cégek által kifejlesztett szoftver is rendelkezésre áll (Autodesk MapGuide, ESRI MapObjects Internet Map Server, ArcView Internet Map Server, Intergraph GeoMedia Web Map, MapInfo MapXsite és MapXtreme). Az általam használt program az Autodesk MapGuide volt, térképszerkesztéshez a MapInfo-t alkalmaztam.

Ezen szakdolgozati munka keretei sajnos túl szűkek ahhoz, hogy a teljes rendszert megalkothattam volna, azonban igyekeztem úgy elvégezni a munkát, hogy kiegészítsem, illetve szélesebb körben használhatóvá tegyem a már elkészült műemléki információs rendszert, valamint maximálisan felhasználjam az interneten Székesfehérvárról megtalálható weboldalak által szolgáltatott információkat.

Az ily módon elkészült alkalmazás felöleli Székesfehérvár kulturális életének fő helyszíneit, intézményeit, a művelődési házakat, múzeumokat, könyvtárakat. Tájékoztat az alapvető egészségügyi szolgáltatásokról, a közintézményekkel kapcsolatos tudnivalókat közvetíti, valamint – lévén Székesfehérvár nem csak kulturális, hanem oktatási szempontból is igen jelentős város –, a fellelhető általános-, közép-, illetve főiskolákról is szolgál információkkal. Eredeti terveimben szerepelt a kereskedelmi, vendéglátási szféra is, azonban ez esetben elkerülhetetlen lett volna, hogy reklámként szolgáljon a megemlített hotelek, panziók, üzletek számára, ami érzésem szerint egy szakdolgozat esetében nem megengedhető, így e terület bemutatásától eltekintettem.

A teljesen elkészült rendszer használható lenne nyilvános terminálokon, otthoni személyi számítógépen, illetve utazási irodákban, közintézményekben. Továbbfejlesztve jó szolgálatot tehet városi intranetes alkalmazásként is. Minden szükséges kiegészítés elvégzése után segítséget nyújthat a Székesfehérvárt meglátogatni kívánó turistáknak szálláshelyük megválasztásában, programjaik megtervezésében, esetleg egy üzleti tárgyalás helyszínének megválasztásában. Jól tudják majd használni a fesztiválokat, kulturális rendezvényeket szervező cégek, személyek is.

ESRI Magyarország Kft. díjazottja

MÁTRAI TAMÁS
Veszprémi Egyetem Környezetmérnöki és Kémiai Technológiai Tanszék

Veszprém város Környezetvédelmi Információs Rendszerének továbbfejlesztési lehetőségei

Veszprém városa a Veszprémi Egyetemmel együttműködve 1998 óta fejleszti környezetvédelmi információs rendszerét, a VEKIR-t, melynek célja a város környezeti állapotát jellemző adatok összesítése, kezelése, elemzése és megjelenítése a döntéshozók és a lakosság felé. Diplomadolgozatom keretén belül ezen rendszer továbbfejlesztési lehetőségeit mutattam be.

Munkám során az MS Access adatbáziskezelő rendszer segítségével elkészítettem a város karsztvíz kútjainak adatait nyilvántartó adatbázist, melyet a VEKIR rendszerterve erre az évre irányzott elő. Az adatbázishoz felhasználóbarát felületet alakítottam ki, mely biztosítja a kutak adatainak áttekinthető módon való megjelenítését, figyelését. Az adatbázist integráltam a VEKIR eddig elkészült, a légszennyező pontforrások és immissziós mérőpontok adatait nyilvántartó adatbázisába.

Mivel a környezeti adatok bemutatásához elengedhetetlenül szükségesek a térképi megjelenítések, az adatbázist DDE segítségével összekapcsoltam a Veszprém város térképét megjelenítő ArcView GIS 3.1 térinformatikai rendszerrel, s bemutattam, hogy az ESRI MapObjects 2.0 segítségével hogy lehet ezt a feladatot jóval hatékonyabban megoldani. E célból létrehoztam Visual Basic 6.0 fejlesztői környezetben egy, a térképi felületet és az adatbázis adatait integráltan kezelő alkalmazást.

Elkészítettem a VEKIR kommunikációs rendszerét. Létrehoztam egy olyan www-felületet, mely személyre szabott szolgáltatásokat nyújt az éves környezetvédelmi bevallásra kötelezett intézményeknek, a környezetvédelemmel foglalkozó szakembereknek és a lakosságnak. Ismertettem a Kommunikációs Rendszer megvalósításának eszközeit, adatbiztonsággal kapcsolatos kérdéseit, működését, s annak személyi feltételeit. A web-alkalmazások fejlesztése során HTML és ASP oldalakat hoztam létre Visual Interdev 6.0 szoftver segítségével, az oldalak adatbázishoz való kapcsolódását ADO segítségével oldottam meg. A Kommunikációs Rendszer hatékonyabb működése érdekében Web GIS alkalmazásokat készítettem az ESRI MapObjects 2.0 és az ESRI IMS segítésével, valamint ASP oldalak és egy általam kifejlesztett ActiveX EXE alkalmazás felhasználásával.

Az elkészített alkalmazások - melyek egy részét már használják az Önkormányzat környezetvédelemmel foglalkozó szakemberei - könnyen bővíthetők, s reményeim szerint sok segítséget nyújtanak Veszprém város Környezeti Információs Rendszerének sikeres működéséhez.

Kerti's Kft díjazottjai

PETRIK LÁSZLÓ
ZMNE Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar
Fedélzeti Rendszerek Tanszék

A GPS felhasználása a digitális térképek alkalmazásában

Célom a korszerű műholdas helymeghatározó rendszer átfogó bemutatása volt a digitális térképek készítésén és alkalmazásán keresztül. A téma időszerű, a rendszer alkalmazási és fejlesztési lehetőségei hazánk számára is adottak.

Aki eligazodik és kiismeri magát a repülés, a tengerhajózás és a szárazföldi közlekedés területén, az tudja, hogy az elmúlt évek folyamán milyen változások történtek a közlekedési navigációban. A repülés, a légiforgalom területén tapasztalhattuk a legnagyobb fejlődést. A navigációs berendezések új generációja, a digitális ábrázolású színes képernyők, szinte teljesen felváltották a hagyományos, elektromechanikus navigációs műszereket.

Az újításokat a műholdas navigáció, a Globális Helyzetmeghatározó Rendszer (GPS-Global Positioning System) eredményeként vezették be. Kétdimenziós GPS-helyzetmeghatározás már jó néhány éve létezik a tengerhajózásban és a szárazföldi közlekedésben. Viszont a repülés területén, ahol nagyon fontosak a két- és háromdimenziós pozícióadatok, a GPS-t még nem régóta alkalmazzák.

A GPS-t az USA Védelmi Minisztériuma (DoD-Department of Defense) hozta létre. A rendszer kiépítése több fázisban történt. A NAVSTAR/GPS teljes kiépítettségében lehetővé teszi, hogy a Föld bármely pontján, tetszőleges időpontban, igen rövid idő alatt hely-, sebesség- és időmeghatározást hajtsunk végre, amennyiben a megfelelő vevőkészülék rendelkezésünkre áll. Lehetővé teszi a navigációt pontról pontra, korlátozások és az összes ismert navigációs eljárás bonyolult módszerei nélkül.

A GPS sokoldalúan használható tudományos, polgári és katonai célokra egyaránt, kiemelkedő alkalmazási területei a térképezés és a navigáció. A GPS készülékek teljesen automatizált adatnyerő eszközök, így a térinformatikai technológia adatgyűjtő állomásaiként jól használhatók. Gyors fejlődésének és elterjedésének magyarázata a pontosság, a gyorsaság, a légköri viszonyoktól való függetlenség, az automatizáltság és a módszer gazdaságossága. A hatékonyság, a gyorsaság, az operativitás és az automatizáltsági fok a GPS technikát alkalmassá teszi a GIS-technikákkal (Geographic Information System - Földrajzi Információs Rendszer) való összekapcsolásra, illetve integrált GIS-GPS rendszerek működtetésére a digitális térképészeti alapadatbázisok készítésében. A térképezés és térképkészítés GPS rendszerek segítségével a korszerű és hatékony digitális térképi adatbázisok kialakításának legfontosabb tényezője. A hagyományos térképezés eredményeképpen gyakran tapasztalhatjuk a térképek pontatlanságát és az adatok elavultságát. Ennek oka, hogy új felmérésekre igen ritkán kerül sor (20-50 évenként) és az adatok természetes elavulása igen gyors. A GPS technológia különösen alkalmas alappont-kitűzésre, így megoldást jelenthet erre a problémára is. A költségek a hagyományos földi technológiák felét-harmadát teszik ki. Napi 30-40 pont is felmérhető bármilyen időjárási körülmények között ezzel a technológiával. Ha az így létrehozott digitális térképet egy GPS vevővel együtt használjuk, nagyszerű navigációs eszközhöz jutunk.

A GPS-léginavigáció jó néhány előnnyel rendelkezik a hagyományos módszerekkel szemben, melynek alapját a NDB, VOR vagy LORAN adók képezik. Ezek üzemen kívül helyezése a közeljövőben várható. Az ICAO (International Civil Aviation Organization) ezt még nem tette meg, aminek az az oka, hogy a légi járműnek az elsődleges navigációs berendezés működésképtelenségekor át kell térnie egy másik alapnavigációs rendszerre. Ezért a GPS-vevők társíthatók más rendszerekkel, mint hibrid navigációs egységek.

Napjainkban számtalan cég van jelen a piacon GPS vevőkkel. Léteznek egyszerűbb „zseb" GPS-ek, melyek nem térkép alapján navigálnak, hanem a földrajzi hely mintegy 100 m-es pontosságú meghatározásával segítik tájékozódásunkat, jelezve az irányt és az irányszöget. A járművekbe telepíthető komplett műholdas navigációs rendszerek számára az áttörés lehetőségét a részletes digitális térképek és az optimális célravezetést eredményező számítógépes programok elkészítése teremtette meg. A térképszoftverek speciális programcsomagok, melyeket számítógépes szakemberek és pilóták hoznak létre. Közös jellemzőjük, hogy a térkép bármely pontjának földrajzi hosszúság, szélesség és tengerszint feletti magasság adatát azonnal megjeleníti. Ezen kívül lehetőség van több száz útvonalpont tárolására, repülési tervek készítésére és tárolására, a terep háromdimenziós megjelenítésére, bármilyen katonai, tengerészeti, repülési, utca, vagy akár beszkennelt térkép felhasználására. A lehetőségek egyfajta megvalósítását mutatja a Compumap rendszer, ami mozgótérkép üzemmódban követi a GPS-től kapott koordinátákat és azokat kivetíti a rendelkezésre álló térképekre.

Nyilvánvaló, hogy az új évezredben a navigáció áttér a műholdak alkalmazására és a teljes automatizálásra, amiben hazánknak is részt kell vennie. Ez különösen igaz a Magyar Honvédségre, hiszen a hiányosságok miatt a honvédség légi járművei csak korlátozottan képesek a NATO-val útvonalnavigációs együttműködésre.

MAVRONYI RÓBERT
ZMNE Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar
Fedélzeti Rendszerek Tanszék

Digitális térképek a navigációban

Célom egy olyan navigációs rendszer bemutatása, amely egyre nagyobb teret hódít mind a polgári mind a katonai életben. A Global Positioning System, azaz a Globális Helymeghatározó Rendszer és a digitális térképek együttműködése egy olyan új navigációs rendszert teremt, amely a katonai repülésben is forradalmi változásokat jelenthet.

Vizsgálatom célja az volt, hogy a rendszer alapos tanulmányozását követően, olyan alkalmazási, illetve fejlesztési lehetőségeket dolgozzak ki, melyek egyrészt feltérképezik a felhasználhatóság legfontosabb területeit, másrészt - költségkímélő jeleggel - adaptálhatók a sajátos magyarországi körülményekre. A GPS műholdrendszer kombinálásával egészen új felhasználási területek váltak hozzáférhetővé mindenki számára.

A saját adatbázisra támaszkodó műholdas navigációs rendszerek számára az áttörés lehetőségét a nagypontosságú műholdas helyazonosítás mellett a nagyon részletes digitális térképek, és az optimális célravezetést eredményező számítógépes programok elkészítése teremtette meg. Mivel a magyar légierő korszerűsítése elkerülhetetlen, viszont a szűkösre szabott költségvetés a légvédelem korszerűsítését csak lassú ütemben biztosítja, ezért ez csak úgy képzelhető el, hogy a meglévő technikát az új beszerzésű eszközökkel együtt működtetjük egy átmeneti időszakban.

A mozgótérképek és az útvonaltervező programok felhasználását az útvonalrepülés és az elfogás területein tartom célszerűnek a katonai repülés terén. Az útvonalrepülésnél a pilóta kellő figyelmet tud fordítani a térkép és helyzete elemzésére. Ilyen feladatoknál a repülőgépvezető részéről előre beprogramozott mozgótérkép által kijelölt, vagy a repülés közben átprogramozott útvonalon kell tartania a repülőgépet.

A másik gyakori feladat az elfogás. Ezt régóta bevált sablonok alapján repülik a pilóták. Ezekben a GPS csak a ki-, és a hazavezetés szakaszaiban segít. Azonban ebben a rendszerben ehhez képest sokkal több lehetőség van. Egy földi adóról kódolva, a repülőgép fedélzetére eljuttatva a cél földrajzi koordinátáit, mindig pontos adatokkal lehetne ellátni az elfogó repülőgép vezetőjét. Az ötlet nem új, a LAZUR rendszer is ezen az elven alapult. A hangsúly a pontosságon, a titkosságon és az önállóságon van. Ha a cél koordinátáit is sikerül GPS pontossággal a fedélzetre juttatni, elméletileg 200 méteres pontosságot érhetünk el. Ez pedig bőven elég egy nagy valószínűségű támadásba álláshoz a lokátor messziről árulkodó használata nélkül is. Mindemellett nem zárható ki az a lehetőség sem, hogy a pilóta számára mindig rendelkezésre álljon az aktuális harcászati helyzet képe a repülőgépbe épített mozgótérkép kijelzőjén. Nyugati repülőgépek navigációs rendszerében használják ugyan a saját lokátorral együttműködő mozgótérkép-rendszert, viszont eddigi információim szerint csak földi célok elleni csapásmérésnél. Ehhez azonban olyan repülőgép, illetve lokátor szükséges, amely képes földi célok felderítésére. Ez a hazai gépparkra nem igaz, viszont érdekes kérdést vet fel az, hogy miként lehet légi célok elleni támadáskor is hasznosítani a saját lokátor és a mozgótérkép-rendszer együttműködését.

A saját lokátor adatai mellett a magyar légtérellenőrző információs rendszer - felhasználva a polgári, illetve a katonai radarok adatait -, biztosíthatja a magyar légtérről az aktuális harcászati helyzetet. E rendszer feladatai a mozgótérképes navigáció szempontjából a következők:

- célmegjelölés eljuttatása az aktív fegyverekhez,
- légihelyzet megjelenítése a fedélzeten,
- repülési tervadatok továbbítása.

A HUNGIS KURATÓRIUMA

DR. DETREKŐI ÁKOS
akadémikus, a kuratórium elnöke

DR. BERENCEI REZSŐ
a Hungis Alapítvány ügyvezető igazgatója

DR. CSEMEZ ATTILA
a Szent István Egyetem tanszékvezetője

CSERI JÓZSEF
az NRDC Magyarország Kft. ügyvezető igazgatója

HAVASS MIKLÓS
a Számalk Csoport elnöke

HORVÁTH JÁNOS
az Országos Igazságszolgáltatási Tanács Hivatal informatikai főosztályvezetője

JAKAB GYÖRGY
a MATÁV Rt. Ingatlan Igazgatóság informatikai csoportvezetője

DR. MÉSZÁROS REZSŐ
a szegedi Tudományegyetem rektora

MIASNIKOV PÉTER
a Budapest, Zugló Polgármesteri Hivatal főépítésze

DR. NIKLASZ LÁSZLÓ
szakértő

DR. REMETEY-FÜLÖPP GÁBOR
a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztályának főtanácsosa

SZABÓ GYULA
mérnök ezredes, az MH TÉHI mb. főigazgatója (mb. MH térképész szolgálatfőnök)

DR. SZABÓ SZILÁRD
a Bonaventura Bt. vezetője, a Térinformatika főszerkesztője

DR. SZEGVÁRI PÉTER
helyettes államtitkár, Miniszterelnöki Hivatal

TENKE TIBOR
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezető igazgatója

SZILÁGYI JÁNOS
a Hungis alapítója

A mozgótérképes rendszer komplex felhasználása a navigációban több érdekes kérdést is felvet:
- milyen információ továbbítása célszerű?
- az adatcsatorna milyen frekvenciát, és milyen nagyfrekvenciás jelformátumot tartalmaz?
- milyen kódstruktúrában kell az információt továbbítani (zavarvédettség, titkosság szempontjából)?

Dolgozatomban megpróbáltam megoldást találni az alábbi kérdésekre:
- milyen módszerrel sugározzuk ki a harcászati helyzetet ábrázoló képet: képenként minden térképészeti adatot, vagy csak a célobjektumok koordinátáit?
- milyen eszközök alkalmasak a megvalósításra?

A felhasználásra tervezett eszközök kiválasztásánál lényeges szerepet játszik a beépíthetőség is, melynek követelményei a következők:
- jól látható és elérhető helyen legyen a készülék,
- a repülőgépvezető látóteréből minél kevesebbet takarjon,
- könnyen ki-, és beépíthető legyen,
- a készülék antennája minél jobb kilátással rendelkezzen,
- a gép rendszereit ne kelljen megbontani.

Ezeken kívül sok érdekes kérdés is felmerült, amelyekre a gyakorlati repüléseket végző pilótáktól kértem és kaptam választ:
- milyen hatást gyakorol a folyamatos adatszolgáltatásra az 1000 km/h és 3 g fölötti túlterhelési tartomány?
- esetleges problémák esetén mennyi idő múlva áll helyre a készülék működése?
- látható-e a háttér-megvilágított LCD szélsőséges fényviszonyok között? (éjjel nagyon sötét, nappal nagyon világos van a pilótafülkében)?
- Tudnak-e rá figyelni?

A repülés során kiderült, hogy a készülék képernyője jól olvasható, stabilan állt a vevő és az antenna, az összekötő kábeleken keresztül jól láthatta a műholdakat a készülék, és sikerült a figyelmet is úgy megosztani, hogy volt idő a műszer figyelésére és a gép vezetésére, kiszolgálására.

Magát a kutatási témát nagy jelentőségűnek és aktuálisnak érzem, melynek továbbfejlesztési lehetőségei sokoldalúak. A honi légierő korszerűsítése a közeljövőben elengedhetetlen. A módszerek és eszközök kiválasztása körültekintő elemzést igényel a kutatásban résztvevő szakemberektől és a döntéshozóktól egyaránt.

RENDEZVÉNYNAPTÁR

2001. április, Budapest, Településirányítási és közmű-információs rendszerek
A gita Magyarország (korábbi nevén: AM/FM-GIS Hungary) hatodik éves konferenciája. *Témakörei:* közmű-térinformatika, közművek és önkormányzatok, komplex vállalatirányítási rendszerek és térinformatikai kapcsolatuk, workflow menedzsment, ügyfélszolgálati rendszerek, döntéstámogatás, üzleti térinformatika. *Felvilágosítás:* Gyöngyösi Zsuzsanna, tel.: 307-7028.

szeptember 26–28., Szolnok, XI. Országos Térinformatikai Konferencia
Szekciók: területi információs rendszerek, légi felmérések, adatgazdálkodás, önkormányzati informatika, korszerű technológiák, EU-projektek. A rendezvény első napján valószínűleg workshopokra kerül sor. A konferenciával egyidejűleg kiállítást is rendeznek. *Felvilágosítás:* Soós Ágnes, Kemény Andrea, BM Jász-Nagykun-Szolnok megyei TÁKISZ, 5002 Szolnok, Liget u. 6. E-mail: andrea_kemeny@hotmail.com, vagy tel: (56) 420-444, fax: (56) 422-305

SZPONZORLISTA

A Hungis Alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése. Az alapítvány nem profitérdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítsége teszi lehetővé.

Alapító:
Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).

Szponzorok:
MH Térképészeti Hivatal (1992–2000),
ESRI Magyarország Kft. (1997-2000),
Bonaventura GIS Bt. (1999–2000),
Földmérési és Távérzékelési Intézet (2000),
Intergraph Magyarország Kft. (1992–2000),
Bentley Systems (1998–2000),
Komunálinfó Rt. (1995-2000),
KPMG Hungária (1999)
Geoview Systems Kft. (1992–1999),
L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994–2000),
VÁTI Kht. (1993, 1994, 1996, 2000),
Carto-Hansa Kft. (1994–1998, 2000),
Landinfo és FabiCAD Kft. (1992–2000)
InfoGraph (1997–2000),
Cartoranje Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995-2000),
GeoX Bt. (1999–2000),
Bekes Kft. (1998–2000)
Eurosense Kft. (1999).
Kerti's Kereskedelmi Kft. (1998–2000)

Támogatók:
† Dr. Balla Sándor (1998)
Kákonyi Gábor (1994–1996),
Kulcsár Attila (2000)
Dr. Márkus Béla (1991–2000),
Prajczer Tamás (1992–1998),
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992–2000),
Dr. Szabó Szilárd (1994–2000)
Dr. Végső Ferenc (2000).

SOKKIA

MSZT-503/0178-041
MSZ EN ISO 9002:1996

NAT
KALIBRÁLÓ
502/0058

www.sokkia.hu

SOKKIA KFT.

7622 Pécs, Légszeszgyár u. 17. Tel.: 72/513-953, Fax: 72/513-955 E-mail: sokkia@sokkia.hu
1149 Budapest, Bosnyák tér 5. I. em. Tel.: 1/469-0995, Tel/Fax: 1/220-6486

A teljes megoldás GIS adatgyűjtéshez

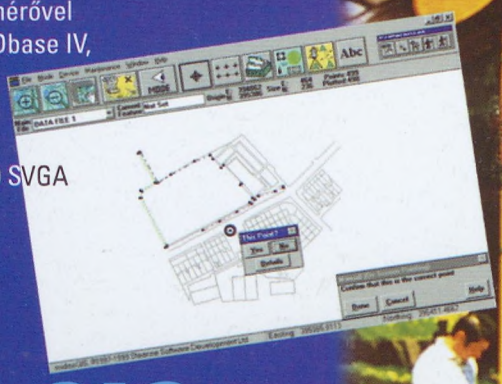
- *Bármely GIS területre adaptálható*
- *Pozíció és attribútum gyűjtés egyidőben grafikus felületen*

A rendszer elemei:

MIDAS GIS szoftver:
- Kommunikáció GPS-el, mérőállomással és lézertávmérővel
- Támogatott formátumok: MapInfo, ArcView, ASCII, Dbase IV, DXF, Raszter, digitális fotó
- Térképszerkesztés, adatbeviteli ürlap szerkesztés

Fujitsu 2300 CTF pen computer
- Pentium 233MHz, 32MB SDRAM, 4 GB HDD, 800x600 SVGA

Axis DGPS
- GPS vevő és korrekciós jelvevő egybeépítve
- 12 csatornás, C/A kód + L1
- 1 méternél jobb pontosság



Axis™ **midas GIS**

Részletes információk: www.sokkia.hu

„J mint jövő — a térinformatikában"

Bentley, the "B" Bentley logo, "Engineering the future together," MicroStation and MicroStation Modeler are registered trademarks; MicroStation/J is a trademark of Bentley Systems, Incorporated. Parasolid is a registered trademark of Unigraphics Solutions, Inc. ©1998 Bentley Systems, Incorporated.

Az új MicroStation/J ragyogó pályára indítja a MicroStation GeoGraphics rendszert a cégszintű műszaki szoftverek között

Bemutatjuk a MicroStation/J alaprendszert! Ez a Java nyelven programozható vállalati műszaki szoftver a MicroStation GeoGraphics térinformatikai alkalmazással szoros egységbe integrálja a tervezést és az üzleti informatikát. Cégszintű együttműködést tesz lehetővé szállító- és közlekedési rendszerek, közművek, területrendezés, azaz a nagy léptékű projektek hatékony tervezése, kialakítása, megépítése és felügyelete érdekében.

Így egy új szoftvergeneráció születik: a műszaki vállalatmodell.

A MicroStation GeoGraphics még természetesebb környezetbe foglalja a térinformatikai modellek létrehozását, módosítását és elemzését. Ezáltal az Ön vállalatának termelékenysége magasabb szintű lesz.

A jövő a műszaki vállalatmodellé. Kezdje el most a MicroStation/J alapszoftverrel!

Részletes információ:
www.bentley.com/ema/j

Bentley Systems Hungary
H-1052 Budapest, Petőfi Sándor u. 11. I/3
Tel: +36 1 337 34 11, Fax: +36 1 266 27 97
E-mail: mail@bentley.hu
www.bentley.hu

MicroStation J
The Foundation for Enterprise Engineering Modeling

BENTLEY
Engineering the future together